



**GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA**

**TREBALL FINAL DE GRAU**

---

**ESTAT REFRACTIU I TIPUS DE CORRECCIÓ ÒPTICA EN  
UNA MOSTRA DE POBLACIÓ**

**MARTA FONOLLOSA JIMÉNEZ**

DIRECTORA  
AURORA TORRENTS GÓMEZ  
DEPARTAMENT D'ÒPTICA I OPTOMETRIA



## GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

La Sra. Aurora Torrents Gómez, com a directora del treball,

CERTIFICA

Que la Sra. Marta Fonollosa Jiménez ha realitzat sota la seva supervisió el treball '**Estat refractiu i tipus de correcció òptica en una mostra de població**' que es recull en aquesta memòria per optar al títol de grau en Òptica i Optometria.

I per a què consti, signo aquest certificat.

Sra. Aurora Torrents Gómez  
Directora del TFG

Terrassa, 11 de Gener de 2019



## GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

# ESTAT REFRACTIU I TIPUS DE CORRECCIÓ ÒPTICA EN UNA MOSTRA DE POBLACIÓ

### RESUM-CATALÀ

El següent treball tracta sobre l'anàlisi dels errors refractius, el tipus de correcció òptica i la relació que tenen aquests paràmetres amb l'edat d'una mostra de població de Tarragona. L'estudi es realitza entre el 19 de juliol i el 31 d'agost del 2018 a l'òptica Universitària de Tarragona.

En un Excel s'apunten com a factors l'edat, gènere, addició, tipus d'ametropia, tipus de correcció e import d'aquesta amb equivalent esfèrica de la persona per a realitzar prèviament l'estudi. Tots els pacients que van ser graduats a l'òptica pels professionals que duïen a terme l'estudi, van ser inclosos.

Un cop acabat el recull de dades, amb l'ajuda de l'Excel i mitjançant el Minitab es van realitzant diferents comparacions entre factors per veure quines diferències i predominances poden haver-hi entre els pacients analitzats.

Per a obtenir les conclusions finals de la part pràctica, els resultats es comparen amb altres que han estat obtinguts en estudis semblants realitzats per altres autors a altres països, citats i resumits en el marc teòric del treball.

Al final del treball hi ha la conclusió final que engloba solament els resultats analitzats en aquest estudi.



## GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

# ESTAT REFRACTIU I TIPUS DE CORRECCIÓ ÒPTICA EN UNA MOSTRA DE POBLACIÓ

### RESUM - CASTELLÀ

El siguiente trabajo trata sobre el análisis de los errores refractivos, del tipo de corrección óptica y la relación que tienen estos parámetros con la edad de una muestra de población de Tarragona. El estudio se realizó entre el 19 de julio y el 31 de agosto de 2018 en la óptica Universitaria de Tarragona.

En un Excel se apuntaron como factores la edad, género, adición, tipo de ametropía, tipo de corrección y el importe de ésta con equivalente esférico de la persona para realizar previamente el estudio. Todos los pacientes que fueron graduados en la óptica por los profesionales que realizaban el estudio fueron incluidos.

Una vez terminada la recopilación de datos, con la ayuda del Excel y mediante el Minitab se realizaron diferentes comparaciones entre factores para ver qué diferencias y predominancias puede haber entre los pacientes analizados.

Para obtener las conclusiones de la parte práctica, los resultados se compararon con otros que se han obtenido en estudios similares realizados por otros autores en otros países, citados y resumidos en el marco teórico del trabajo.

Al final del trabajo está la conclusión que engloba solamente los resultados analizados en este estudio.



## GRAU EN ÒPTICA I OPTOMETRIA

# ESTAT REFRACTIU I TIPUS DE CORRECCIÓ ÒPTICA EN UNA MOSTRA DE POBLACIÓ

### RESUM - ANGLÈS

The following paper analyses refractive errors, the type of optical adjustment and the link those parameters have with the age of a population sample from Tarragona. The study was performed between July 19th and August 31st, 2018 at the Tarragona's Optica Universitaria.

Factors such age, gender, addiction, type of ametropia, correction type and amount of that with spherical equivalence from the person to perform a preliminary study. All the patients who were graduated at the optics for professionals conducting the study were included.

Once the data recollection task was finished, some comparisons between factors were performed with the help of Excel and Minitab to see which differences and predominance can exist in the affected patients.

To obtain the final conclusions of the practical study, results are compared with other conclusions from similar studies performed by different authors in other countries, quoted and summarized in the theoretical framework of this paper.

At the end of the work you can find the conclusion that summarizes the results from the analysis conducted in this study.

## SUMMARY

### INTRODUCTION

The sense of sight is present in people's everyday life even if we are not aware of this fact. From the moment we wake up, through our eyes we capture a lot of involuntary information, but it is of great interest to be able to carry out the activities of daily life, be it feed us, see how we cook food or communicate by mobile phones.

Only when we have a problem in our eyes, since we do not have the feeling of not seeing it clear, seeing blurry or double, among others, is when we need to take a visual examination and verify our refractive error.

### OBJECTIVES

The general objective of this study is to make a descriptive study of some optometric characteristics of the patients from a perspective of Tarragona. The information of these patients was included age, gender, refractive error, the type of prescribed solution, the one they get and what kind of glass they end up buying.

It will allow to know aspects such as the prevalence of the different ametropies, the main visual needs of these patients, the type of optical correction more prescribed or the average amount that have the optical adjustments that end up acquiring.

All the variables collected are compared with the gender of the patients and with the age, and the presbyopic patients are separated, which do not.

In this work we analyze the different refractive defects presented by a population of Tarragona that has seen the need to perform optometric control at our center and what type of optical help they choose.

### METHODOLOGY

The study was carried out in Òptica Universitaria of Tarragona, from July 19 to August 31, 2018. Several factors related to the study of 350 patients (143 men and 207 women) were observed and noted. They were subjected to an optometric review and most of them made a subsequent purchase. The only inclusion criteria were that the patients graduated in our optics were included in which they were present, or they participated in the graduation.

The study began once the patient entered the cabinet. These patients have an optometric card where, among other data, the date of birth and gender are included. Before entering the cabinet, they are passed through the self-reflexometer and patients over the age of 40 by the tonometer.

Once inside the cabinet, he asks the main reason for consultation. We divided them into: routine check-ups, loss of visual acuity or new goggles.

Secondly, the patient's visual revision was performed, his final refractive defect was pointed out, although to simplify the study we have taken values with a spherical equivalent, as well as the value of their addition in close vision in patients what is it?

After, in the Excel, the type of ametropia divided into 3 groups was classified in; myopia, hypermetropia and emmetropia, considering the following values for each of them:

- Myopia:  $\geq -0.50D$
- Hypermethropy:  $\geq +0.50D$
- Emmetropia:  $<-0.50$  or  $<+0.50D$

If the patients had already graduated in any of the company's perspective, it is reflected, and the new graduation is later noted but they are always registered.

The prescribed solutions were classified into 5 general groups:

- Monofocal VLL
- Monofocal VP
- Progressive
- Occupational
- We do not prescribe

It was also noted whether patients were contact lenses or not, these were classified into three groups:

- They are not LC users
- LC monofocals
- Multifocal LC

The company usually spreads sporadic economic developments that last until the mounts are finished. When I was doing the practice there was an active promotion. Glasses Beo brand with single-channel for 39€ or with the basic progressive for 99€. That is why the amount is less than usual.

Once the information on the 350 cases was collected, different comparisons were made between the data obtained.



First, with the 350 cases, the patients that I had with their age and the gender of them, on one side and on the other hand, classified the refractive error with the ages. An average of what age is the one that most visits us to the optics.

Then we took 354 cases, since we wanted to observe the prescription that is given to the patient to solve their refractive error, the type of glasses that they must choose and the amount they have spent. As in 4 occasions the solution is 2 monofocals, one by vision from afar and the other by vision closely we leave 354 patients instead of 350.

Later we eliminated patients who did not buy glasses or new glasses, in this way we could more easily compare the amount spent on optics, the chosen glasses, as the type of mount that each patient chooses. We stayed with 279 patients

Fourthly, we focused on the sun graduated, and of the 350 patients that we visited at the Òptica Universitaria of Tarragona, only 69 use only graduates (Gx).

And finally, we looked at the use of contact lenses (LC), of which only 89 patients use it.

All the comparisons between factors were made with the information obtained from Excel, through the Minitab.

## RESULTS

### Age – Gender

In our center they have needed to visit more women than men, the age range where there is more female percentage is between 26-39a, while the percentage of men most visited is 6-12

Without considering gender, we can see that the highest age group is that of the 51-67 year olds.

### Refractive error - age

As the age progresses, people who go to myopia optics decreases but those who come for hypermethia increase.

As the years go by, we can see how emmethropy is diminishing and it does not happen to the hypermetropia.

In myopic cases, the percentage decreases with age.

Young people, not in prestige, we can observe that we almost do not have population emmetrops, since they have not had the need to come to the optics.



#### Refractive error – gender

As the Khi-Square test indicates, there is no relationship between the gender and the refractive error.

#### Prescribed solution – age

Most young people carry monofocal from afar, if there is any case of progressive but they are monofocal with a low addiction.

If we now analyse by age ranges, we note that the smallest, between 6 and 12 years old, predominates the monofocal from afar.

The children in the non-prescribed majority group are emmetrops, although some of them were referred to the ophthalmologist to verify our graduation under the effects of the cyclopes.

In the group of adolescents, the population between 13 and 18 years old is very similar to the previous group but they appear close to one another in cases of hypermetrops. We also find progressives; these are single-mouth with a small addition to control myopia.

In the case of those aged 19 to 25, we can see that it increases the case of not prescribing; these are the ones that come to make revisions.

To finish the age group from 26 to 39, it is curious that the increase of single-headed VP.

In the case of the loans, we note that in the age range of 40 to 50 years, the monofocal was prescribed very closely, as they are reluctant to carry progressive, however, the age of 51 to 67 years is prescribed the progressive glasses.

Finally, in the age group of retirees we see that the occupational disappears.

#### Election mount – age

The younger ones (group from 6 to 12 years old) wear glasses of all brands but without being luxurious. As they grow older, luxury brands begin to appear, with the highest percentages between the ages of 40 and 67. Patients who take advantage of their own mounts are a little percentage, although the maximum would be in young people aged 19-25.

#### Election mount – gender

There is no significant difference; women consume a slightly higher percentage of luxury.

### Import – age.

The price of the glasses of the youngest is between € 101 and € 200; however, in the teenagers group we see that they have more price variety.

From the age of 40, we see that the numbers of the glasses begin to increase.

### Glass age

As we thought, and at 13-18 school age, we see that we have the highest point of patients who use single-minded patients with a small add-on (Easy-relax) due to school demands and manifestations of latent hyperopia.

In the case of young people between 19 and 19 there is a large increase of Zeiss brand monofocal glasses that incorporate the anti-glare and the screen filter.

When presbyopia begins, the monofocal glasses of the brand are dominated by glasses close by. On the other hand, from 51 onwards, what stands out is the progressive Freeform glass.

### Use of graduated sun (GX) – age

We can observe that our patients are not aware of the importance of using sunglasses; it is still a protection for the retina of ultraviolet rays.

It has been observed that up to the age of 19, this eye solution is not started.

The highest percentage of the use or purchase of the sunglass would be in our retired patients.

## SUMARI

El treball està dividit en 7 parts:

- La primera part és la més curta de totes i es una petita introducció al treball en si.
- La segona part està formada per una sèrie de definicions dels diferents defectes refractius. També hi ha una breu explicació dels tipus de correcció d'aquests i quins canvis es solen produir.
- La tercera part és un article relacionat amb l'estudi. Analitza persones majors de 40 anys mitjançant estudis optomètrics.
- La quarta part és la part pràctica on s'explica la metodologia del treball, així com la interpretació dels resultats obtinguts durant les pràctiques.
- La cinquena part està composta per les discussions on es comenten les gràfiques del apartat anterior.
- La sisena part són les conclusions del treball. En primer lloc per aquelles conclusions que s'han extret de la part pràctica del treball. La segona part de les conclusions són les comparacions dels resultats obtinguts en aquest treball amb els resultats obtinguts en els estudis dels articles exposats en la tercera part.
- La setena part està formada per la bibliografia.
- I per acabar trobem els annexos, on es poden trobar els resultats de l'Excel utilitzat per la part pràctica.

## ÍNDEX

<b>1. INTRODUCCIÓ.....</b>	<b>14</b>
<b>2. ERROR REFRACTIU .....</b>	<b>14</b>
2.1. Classificació de l'error refractiu.....	14
2.2. Canvis en l'error refractiu.....	20
2.3. Correcció per als errors refractius.....	20
<b>3. ESTUDI RELACIONAT.....</b>	<b>22</b>
<b>4. PARTA PRÀCTICA.....</b>	<b>23</b>
4.1. Objectius.....	23
4.2. Metodologia.....	23
4.3. Resultats.....	26
4.3.1 Edat – Gènere.....	26
4.3.2 Error refractiu – edat.....	29
4.3.3 Error refractiu - gènere.....	31
4.3.4 Solució prescrita – edat.....	32
4.3.5 Elecció muntura – edat.....	33
4.3.6 Elecció muntura – gènere.....	35
4.3.7 Import – gènere.....	36
4.3.8 Import – edat.....	38
4.3.9 Elecció muntura – gènere.....	39
4.3.10 Import – gènere.....	40
4.3.11 Elecció muntura – edat.....	42
4.3.12 Import – edat.....	44
4.3.13 Vidre- edat.....	48
4.3.14 Ús de sol graduat (GX) – edat.....	49
4.3.15 Ús sol GX- edat.....	50
4.3.16 Ús sol GX – gènere.....	51
4.3.17 Vidre sol GX- edat.....	52
4.3.18 Muntura solar – edat.....	53
4.3.19 Import ullera solar- edat.....	55

<b>5. DISCUSSIONS.....</b>	<b>58</b>
5.1 Edat – Gènere.....	58
5.2 Error refractiu – edat.....	58
5.3 Error refractiu - gènere.....	59
5.4 Solució prescrita – edat.....	59
5.5 Elecció muntura – edat.....	60
5.6 Elecció muntura – gènere.....	60
5.7 Import – gènere.....	61
5.8 Elecció muntura – edat.....	61
5.9 Import – edat.....	61
5.10 Vidre- edat.....	61
5.11 Ús de sol graduat (GX) – edat.....	62
5.12 Ús sol GX- edat.....	62
5.13 Ús sol GX – gènere .....	62
5.14 Vidre sol GX- edat .....	62
5.15 Muntura solar – edat.....	62
5.16 Import ullera solar- edat.....	63
 <b>6. CONCLUSIONS.....</b>	 <b>63</b>
6.1 Conclusions generals.....	63
6.2 Relació amb l'article.....	64
 <b>7. BIBLIOGRAFIA.....</b>	 <b>65</b>
 <b>ANNEXOS.....</b>	 <b>67</b>

## 1. INTRODUCCIÓ

El sentit de la vista està present en el dia a dia de les persones encara que no siguem conscient d'aquest fet. Des de el moment en que ens despertem, a través dels ulls captem molta informació involuntària però de gran interès per poder realitzar les activitats de la vida diària, ja sigui alimentar-nos; veure com tallem els aliments o comunicar-nos; per mitja dels telèfons mòbils.

Només quan tenim una alteració en la nostra vista, com no tindre la sensació de no veure-hi nítid, veure borros o doble entre altres, es quan veiem la necessitat de fer-nos un examen visual i verificar el nostre error refractiu.

## 2. ERROR REFRACTIU

La refracció d'un ull és la relació entre la potència de la còrnia i el cristal·lí, la profunditat de la cambra anterior i longitud de l'ull. Es un valor variable, des de el naixement fins l'edat adulta; Durant la infantesa hi ha un procés d'emmetropització de l'ull.

L'error refractiu és un defecte de la refracció ocular que impedeix que el focus principal es formi correctament a la retina, provocant miopia, hipermetropia i/o astigmatisme. En el cas de les persones majors de 40 anys, també es pot parlar d'una disminució de l'elasticitat del cristal·lí que es coneix com la presbícia.

### 2.1. Classificació de l'error refractiu:

Els diferents errors refractius que es poden trobar es classifiquen de la següent manera:

**Emmetropia:** Estat refractiu normal de l'ull en el qual, quan està en repòs, els raigs paral·lels s'enfoquen justament a la retina. És l'estat més adequat de l'ull i qualsevol alteració d'aquest patró, és considerat una anomalia refractiva.

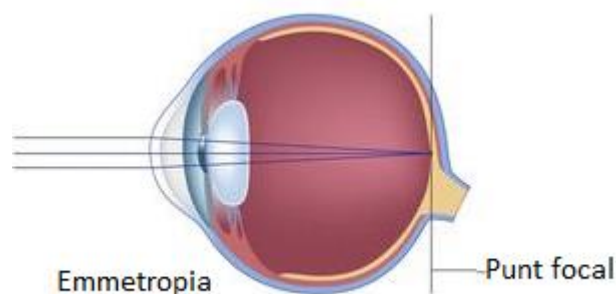


Fig.1

**Miopia:** Estat refractiu on el focus imatge del sistema visual es troba en una zona anterior a la retina. Les causes son l'augment de l'eix antero-posterior de l'ull o en menor freqüència de la capacitat de refracció dels medis. Es corregeix amb lents negatives o lents de contacte (LC)

La miopia es pot classificar en dos grups:

Segons la magnitud de la miopia:

- Miopia Baixa: Els valors que engloba són des de  $-0.25D$  fins  $-3.00D$ . En tots els casos, l'afectació de l'agudesia visual en visió llunyana dependrà de la magnitud de la miopia. En els miops més baixos fins a  $-0.50D$ , sense compensar, poden arribar a obtenir valors d'agudeses visuals entre 0.8 i 1.0. En canvi els superior a  $2.00D$  l'agudesia visual pot ser de 0.2 i 0.1 sense corregir. Per sort en visió propera no es veurà afectada.
- Miopia Mitja: Els valors oscil·len des de  $-3.25D$  fins  $-6.00D$ . En aquest grup l'agudesia visual màxima sense correcció estarà per sota 0.1. Per altra banda, l'agudesia visual de prop estarà preservada sempre i quant es disminueixi la distància de treball.
- Miopia Alta: En aquest rang el valor varia des de  $-6.25D$  fins  $10.00D$ . Presenten agudeses visuals baixes tant de lluny com a prop i pot existir associades patologies del globus ocular
- Miopia molt alta: superior a  $10D$

Segons la classificació clínica:

- Miopia simple: És la de major prevalença en la població, es caracteritza per ser una miopia funcional i per no provocar l'aparició de patologies oculars associades. L'agudesia visual és la normal per la prescripció del error refractiu; i amb correcció és bona. Presenta una progressió en la seva magnitud, evoluciona durant l'adolescència i s'estabilitza al inici de l'edat adulta.
- Miopia degenerativa: En aquest tipus de miopia, a més del defecte refractiu, existeixen alteracions de les estructures oculars, secundàries a un creixement excessiu de l'ull (excessiva longitud axial) això provoca una miopia de elevat valor des de les  $6-8D$  fins les  $30D$  en els casos més extrems. Amb el pas del temps la agudesia visual pot estar disminuïda. Les principals alteracions oculars secundàries que alteren al fons d'ull són el con miòpic, desprendiment de retina, alteracions maculars entre altres.
- Miopia nocturna: És aquella en la qual l'agudesia visual es veu reduïda en condicions de poca llum.
- Pseudomiopia: És aquella situació en el que el pacient presenta miopia (es comporta com un miop i presenta els símptomes característics dels miops) però realment no és així, ja que quan es realitza la valoració objectiva del defecte refractiu mitjançant retinoscopia, no es detecta la miopia. La seva causa etiològica és un petit espasme del múscul ciliar.



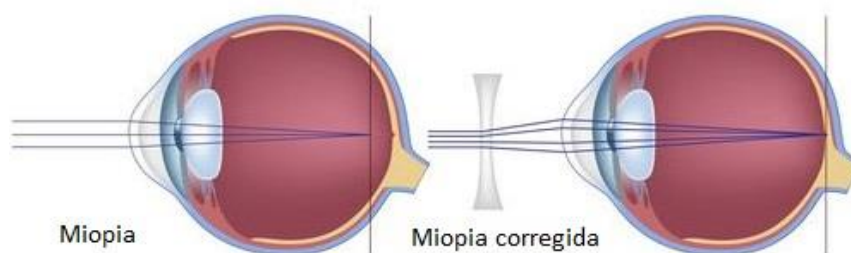


Fig.2

El principal símptoma que presenten els miops sense correcció o amb hipercorrecció és la reducció de la visió nítida per distàncies llunyanes, mantenint una bona visió per distàncies properes. En edats adultes, els pacients miops poden llegir sense lents de correcció si mantenen el text de lectura aproximadament en la zona del punt remot de l'ull.

**Hipermetropia** Estat refractiu en el qual la distància entre la còrnia i la retina és més petita de la normal. Els raigs de llum s'enfoquen darrere de la retina. Els objectes de lluny es veuen nítids però els de prop apareixen borrosos.

L'ull hipermetrop veurà la imatge borrosa però la pot enfocar augmentant la potencia. Aquest augment es pot obtenir acomodant o anteposant lents positives. És l'estat refractiu normal en bebès i nens petits.

Les causes estructurals poden ser: una menor capacitat de la còrnia i del cristal·lí per fer convergir els raigs lluminosos, un empetitiment del globus ocular per sota de la normalitat que determina un eix òptic massa petit o una deformació de la curvatura de la còrnia.

La hipermetropia es pot classificar en tres grups:

Segons la magnitud de la hipermetropia:

- **Hipermetropia baixa:** Engloba valors des de +0,25D fins a +2,00D. L'afectació de l'agudesia visual i la presència o no de símptomes es veu molt influenciada per l'edat, però en casos de hipermetropia baixa el pacient no sol manifestar símptomes fins als 20 o 25 anys. Normalment l'agudesia visual, en visió de lluny, no es veu afectada fins a la presbícia. L'agudesia visual en visió de prop sol ser normal fins pocs anys abans de la aparició de la presbícia. Aquests pacients, normalment només utilitzen ulleres per a visió propera i quan els hi arriba la presbícia es quan comencen a utilitzar les ulleres per a totes les distàncies.
- **Hipermetropia mitja:** El rang de valor va des de +2,25D fins a +5,00D. Aquests casos sí porten ulleres per visió llunyana i per visió propera i amb correcció presenten una bona agudesia visual en totes les distàncies.
- **Hipermetropia elevada:** Son els casos que presenten uns valors superiors a +5,00D. No hi ha gaires hipermetrops en aquest grup. En aquests casos els signes apareixen durant la infància i pot existir una història infantil prèvia d'endotropia (desviació manifesta d'un eix visual cap al nas). Al

començament de l'escolaritat apareixen els símptomes o el rebuig per a les activitats visuals de lectura i escriptura. L'agudesia visual en visió llunyana pot ser normal en els nens però en els joves i en els adults disminueix.

Segons la refracció:

- Hipermetropia total: Magnitud total de la hipermetropia. Es el valor de la retinoscopia.
- Hipermetropia manifesta: És la hipermetropia que mostra el pacient mitjançant la refracció subjectiva. És la part de la hipermetropia total que el pacient es deixa compensar amb lents positives.
- Hipermetropia latent: És la hipermetropia que no apareix en la realització del examen subjectiu, la part que no es deixen compensar però que si fem la retinoscopia ens surt el seu valor.

Segons la capacitat acomodativa:

- Hipermetropia total: Magnitud total de la hipermetropia. És el valor de la retinoscopia, utilitzant un adequat control de l'acomodació.
- Hipermetropia absoluta: És la hipermetropia que no pot ser compensada per la capacitat acomodativa del pacient. És la responsable de que un hipermetrop no aconsegueixi una agudesia visual normal en visió de lluny.
- Hipermetropia facultativa: És la hipermetropia que pot ser compensada per la capacitat acomodativa del pacient.

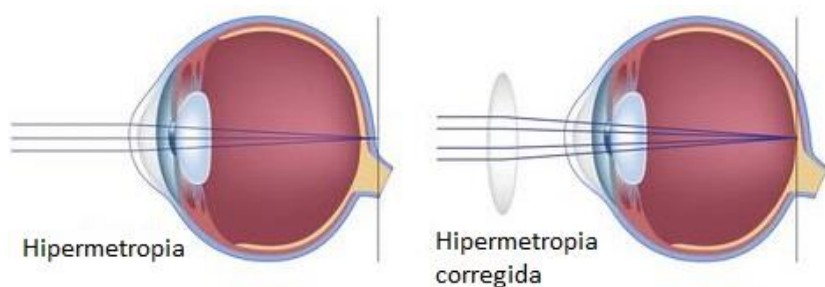


Fig.3

En els casos d'hipermetropia lleu, mentre l'ull és jove aconsegueix compensar per si mateix el seu propi defecte mitjançant la capacitat del cristal·lí de modificar la seva curvatura per enfocar les imatges. A partir dels 40 anys, aquesta qualitat disminueix i és necessari utilitzar solucions òptiques com ulleres o lents de contacte.

**Astigmatisme:** es un error refractiu en el qual a diferència de l'ull emmetrop, miop o l'hipermetrop, els rajos de llum procedents del infinit no focalitzats en un únic punt, ja que tots els meridians oculars no posseeixen la mateixa potència. Això succeeix pel fet que la curvatura externa de la còrnia no és igual en tots els meridians.

L'astigmatisme es pot classificar en tres grups:

Segons la integritat i regularitat de la superfície corneal anterior:

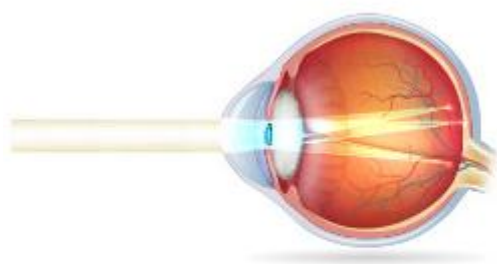
- Regular: els meridians principals són perpendiculars entre si.
- Irregular: els meridians principals no són perpendiculars entre si i la curvatura de un mateix meridià no es constant. Pot ser secundari a una condició patològica.

Segons la direcció dels meridians principals:

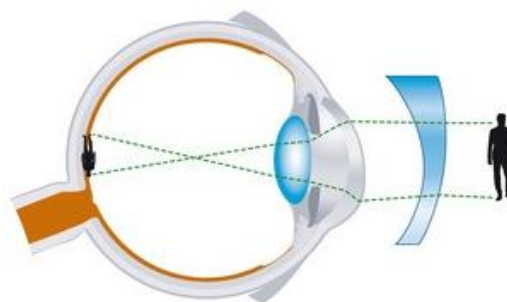
- Directe: el meridià més pla, o de menor potència, presenta una orientació horitzontal ( $0^\circ - 180^\circ \pm 20^\circ$ ).
- Invers: el meridià més pla, o de menor potència, presenta una orientació vertical ( $90^\circ \pm 20^\circ$ ).
- Oblic: el meridià més pla, o de menor potència, presenta una orientació obliqua (entre  $20^\circ$  i  $70^\circ$  ; i entre  $110^\circ$  i  $160^\circ$ ).

Segons la refracció de l'ull:

- Simple: només un meridià es ametrop (només existeix astigmatisme).
- Compost: els dos meridians presenten el mateix tipus d'ametropia.
- Mixte: els dos meridians són ametrops i de diferent tipus.



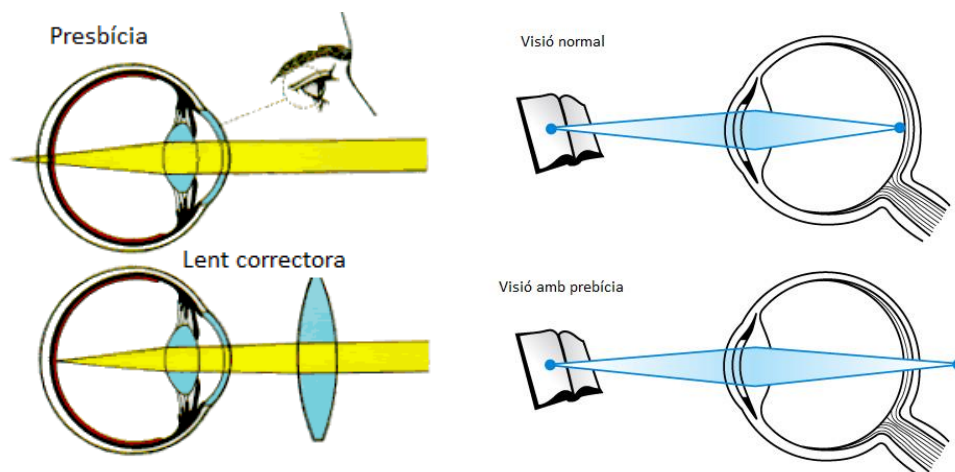
Astigmatisme



Correcció del astigmatisme

**Presbícia:** És la dificultat per poder enfocar els objectes pròxims per una amplitud d'acomodació insuficient per treballar confortablement en visió propera suposant que el defecte refractiu de visió llunyana està ben compensat. Es un estat fisiològicament normal degut a la perduda de la capacitat d'acomodació amb el pas dels anys. El punt proper d'acomodació s'allunya i la distancia de treball habitual queda fora de la zona de visió confortable i nítida.

El poder d'enfoc de l'ull, depèn entre altres factors de l'elasticitat inherent del cristal·lí que es perd gradualment amb el procés d'envelliment. Aquest fet sol començar aproximadament als 40 anys i es necessari la correcció òptica per llegir i fer tasques de prop. El valor de l'adició, es el fet d'afegir lents positives amb l'objectiu de compensar la presbícia, depèn de l'edat i varia fins els 60 anys.



La miopia, hipermetropia i presbícia són ametropies esfèriques perquè corresponen a situacions òptiques que es corregeixen amb lents que tenen superfícies esfèriques.

## 2.2. Canvis en l'error refractiu

Hipermetropies: Des de el naixement dins a la vellesa l'error refractiu no roman estable, tendeix a augmentar la hipermetropia. Totes les hipermetropies latents es converteixen en manifestes degut a la pèrdua constant d'acomodació. La còrnia es va aplanant i hi ha un canvi en l'índex de refracció, aquest augmenta.

Miopies: La prevalença es que augmenta amb el pas dels anys. Com més primerenca es l'edat d'inici de la miopia major serà la magnitud que arribi a assolir. En el període dels 6 als 18 anys les miopies que apareixen augmenten progressivament; Als 20 anys sol estabilitzar o tindre variacions mínimes i no es fins quan posteriorment apareixen les cataractes nuclears produeixen canvis en la miopia, a partir dels 65-75 anys.

Astigmatismes: Varia els primers anys de vida, arribant a estabilitzar-se fins els 5 o 6 anys de vida. Durant les primeres setmanes, els recent nascuts tenen un astigmatisme invers i anirà disminuint en els següents mesos. A partir dels 6 anys la prevalença es de baix astigmatismes directes, inferiors a 1D de cilindre. En canvi a partir dels 60 anys la tendència cap als astigmatismes en contra de la regla, n'hi ha sobretot en persones amb miopia.

## 2.3. Correcció per als errors refractius

Els errors refractius provoquen un enfocament de la imatge fora de la retina que produeix una reducció de l'agudesia visual. Això pot passar per una longitud axial ocular més llarga o més curta del normal o per una falta o excés de potència ocular. Els errors refractius es poden corregir desviant la trajectòria dels raigs de llum, fent que aquests portin la imatge sobre la retina produint una visió nítida.

Els tipus de correcció més coneguts i utilitzats avui en dia són les ulleres i les lents de contacte. Les ulleres graduades són el sistema més senzill per corregir els defectes refractius. Les lents que es poden utilitzar son monofocals de lluny o de prop, bifocals o progressius. L'ús de les ulleres comporta a que no hi hagi risc d'inflamació o irritació ocular, la seva manutenció és fàcil i que són relativament econòmiques. Per altra banda el camp visual queda limitat i que les lents provoquen una lleugera alteració de la percepció de les relacions espacials.

Les lents de contacte són petits discos de diferents materials plàstics preparats per a ser col·locats davant de la còrnia. La motivació i l'interès del pacient és una de les claus més importants de l'èxit. Aquest ha de tenir ganes d'utilitzar-les, sent responsable amb el seu manteniment i les hores d'ús, ja que es un complement de les ulleres no un substitut. Les lents poden ser monofocals esfèriques i tòriques, o progressives esfèriques i tòriques.

### 3. Estudi relacionat

#### **ARTICLE : La prevalença d'errors refractius entre els adults d'Estats Units, Europa occidental i Austràlia**

L'objectiu d'aquests estudis és estimar la prevalença d'error refractiu en persones de 40 o més anys que viuen als Estats Units, Europa occidental i Austràlia. Els estudis van ser realitzats des del 1985. Es va analitzar un total de 29.281 persones.

La manera de fer els estudis va ser bastant semblant. Els errors refractius es van caracteritzar de la següent manera:

- hipermetropia: refracció de +3,00D o més positiu.
- miopia: refracció de -1,00D o més negatiu.
- miopia alta: refracció de -5,00D o més negatiu.
- els que tenien refracció entre +3,00D i -1,00D no van ser inclosos, considerant-se emmetrops.

Es va analitzar l'ull amb l'error refractiu absolut més alt mesurat amb equivalent esfèric de cada persona.

Els pacients van estar dividits per grups d'edats, gènere i raça.

#### **Resultats:**

Es va trobar que segons el grup d'edat i el gènere, els valors de miopia i hipermetropia varien en funció de la ubicació geogràfica de l'estudi. Els estudis dels Estats Units i Rotterdam van obtenir resultats bastant similars i els d'Austràlia van obtenir taxes de prevalença més baixes per a miopia i hipermetropia.

La prevalença dels errors refractius varia substancialment amb l'edat, i en menor mesura amb el gènere i la raça.

La hipermetropia va augmentant progressivament amb l'edat. Entre els grups específics de gènere i raça, a part dels homes negres, la prevalença era de 4,2 a 7,4 vegades superior en els de 80 anys respecte al grup d'edat més jove. Per als homes negres, la hipermetropia va ser aproximadament constant per a tots els grups d'edats.

La miopia tendia a tenir valors més baixos per a grups d'edat més grans respecte als joves. L'associació de la miopia i l'edat no és lineal, ja que tots els gèneres i races, excepte els homes negres, van demostrar un augment de la miopia entre

el grup d'edat més gran. Els homes negres amb les edats més altes tenen molt poca miopia, 8,0 vegades inferior al grup d'edat més jove.

La miopia alta es va associar amb l'edat entre les persones blanques i les hispàniques, amb un patró gairebé lineal, sent els grups d'edat més joves amb major prevalença. Entre les persones blanques del grup d'edat més jove, la prevalença va ser 2,0 vegades superior al més vell, i entre les persones hispàniques del mateix grup d'edat 3,3 vegades superior al més vell. No hi ha cap associació vàlida entre l'edat i la miopia alta entre les persones negres.

La idea general de major prevalença d'hipermetropia i menor de miopia en augmentar l'edat va ser constant en tots els estudis. En general, es va trobar que hi ha més casos de dones amb hipermetropia, sense tenir en compte el factor de l'edat ni de la raça. La miopia alta també tendeix a ser més freqüent entre les dones. La prevalença general de miopia va ser similar en dones i homes.

Tenint en comptes la raça, les persones blanques tenen molta més prevalença d'hipermetropia i miopia alta que les persones hispàniques. Les persones hispàniques tenen més hipermetropia que les persones negres, també tenen més miopia alta tot i que la diferència no és tan significativa. La prevalença d'hipermetropia, miopia i miopia alta és molt més elevada en les persones de raça blanca que en les de raça negra.

### Conclusió:

La prevalença de la miopia és més elevada que la de qualsevol altre defecte refractiu per als grups d'edats de 40 anys o superiors. La miopia afecta aproximadament a una de cada 4 persones als Estats Units i Europa Occidental, i aproximadament a una de cada 6 persones a Austràlia. La hipermetropia afecta a una de cada 10 persones, aquesta prevalença hauria estat molt major si s'haguessin tingut en compte els errors refractius inferiors a +3D.



## 4. Part pràctica

### 4.1. Objectius

L'objectiu general d'aquest estudi és fer un estudi descriptiu sobre algunes característiques optomètriques dels pacients d'una òptica de Tarragona. Es recull la informació d'aquests pacients on s'inclou, l'edat, el gènere, l'error refractiu, el tipus de solució prescrita, la que assoleixen i quin tipus d'ullera acaben comprant.

Permetrà conèixer aspectes com la prevalença de les diferents ametropies, les necessitats visuals principals d'aquests pacients, el tipus de correcció òptica més prescrit o l'import mig que tenen els ajusts òptics que acaben adquirint.

Totes les variables recollides es comparen amb el gènere dels pacients i amb l'edat, es separen els pacients prèsbites dels que encara no ho son.

### 4.2. Metodologia

En aquest treball s'analitzen els diferents defectes refractius que presenta una població de Tarragona que ha vist la necessitat de fer un control optomètric en el nostre centre i quin tipus d'ajuda òptica escullen.

L'estudi es va realitzar a l'òptica Universitària de Tarragona entre el 19 de juliol i el 31 d'agost del 2018. Es van observar i anotar diferents factors relacionats amb l'estudi de 350 pacients (143 homes i 207 dones) que van ser sotmesos a una revisió optomètrica i la majoria van realitzar una compra posterior. L'únic criteri d'inclusió va ser que s'inclouïa els pacients graduats a la nostra òptica en els quals estigues present o participes en la graduació.

La realització de l'estudi començava un cop el pacient entrava al gabinet. Aquests pacients tenen una fitxa optomètrica on entre altres dades s'inclou la data de naixement i el gènere. Abans d'entrar al gabinet se'ls passa per l'autorefractòmetre i als pacients majors de 40 anys pel tonòmetre.

Un cop dins al gabinet es pregunta el motiu principal de consulta. Aquests els vam dividir en: revisió rutinària, pèrdua d'agudes visual o volen ulleres noves.

En segon lloc, es realitzava la revisió visual del pacient, s'apuntava el seu defecte refractiu final encara que per simplificar l'estudi hem agafat els valor amb equivalent esfèric, així com el valor de la seva addició en visió de prop en els pacients que s'escau.

Posteriorment al Excel es va classificar el tipus d'ametropia dividit en 3 grups: miopia, hipermetropia i emmetropia, considerant els següents valors per a cada un d'ells:

- Miopia:  $\geq -0,50D$
- Hipermetropia:  $\geq +0,50D$
- Emmetropia:  $<-0,50$  o  $<+0,50D$

Si els pacients ja s' havien graduat anteriorment en qualsevol òptica de l'empresa es queda reflectit i la nova graduació s'apunta posteriorment però sempre queden registrades.

La segona part del recull de dades es realitzava fora del gabinet. Un cop el pacient està graduar passa amb els companys comercials, ells els hi assessoren de les muntures i els vidres estan prescits des de el gabinet. Un ha assolit la venda s'anotava el tipus de solució escollida i el preu final.

Les solucions prescrita es va classificar en 5 grups generals:

- Monofocal VLL
- Monofocal VP
- Progressiu
- Ocupacional
- No prescrivim

També es va anotar si els pacients son usuaris de lents de contacte o no, aquests els vam classificar en tres grups:

- No son usuaris de LC
- LC monofocals
- LC multifocals

L'empresa sol treure promocions esporàdiques molt econòmiques que duren fins que s'acabin les muntures. Quan estava fent les practiques havia una promoció activa. Ulleres marca Beo amb monofocals per 39 € o amb el progressiu bàsic per 99€. Hi es per aquest motiu que l'import es menor que habitualment.

Un cop recollit la informació dels 350 casos, es van realitzar diferents comparacions entre les dades obtingudes.

Primer amb els 350 casos es va classificar en una taula els pacients que em tingut amb la seva edat i el gènere d'ells, per una banda i per l'altra l'error refractiu amb les edats. Es va fer una mitjana de quina edat es la que més ens visita a la òptica.

Seguidament vam agafar 354 casos, ja que volíem observar la prescripció que es dona als pacient per solucionar el seu error refractiu, el tipus d'ulleres que han triar i l'import que s'han gastat. Com en 4 ocasions la solució son 2 monofocals, un per visió de lluny i l'altra per visió de prop ens surten 354 pacients en comptes de 350.

Posteriorment vam eliminar els pacients que no van comprar ulleres o vidres nous, d'aquesta manera vam poder comparar més fàcilment el import gastat a l'òptica, els vidres escollits, com el tipus de muntura que tria cada pacient. Ens vam quedar amb 279 pacients

En quart lloc ens vam centrar amb el sol graduat, i dels 350 pacients que vam visitar a l'òptica universitària de Tarragona, només 69 fan servir sol graduat (Gx).

I per acabar ens vam fixar en l'ús de lents de contacte (LC), de les quals només 89 pacients en fan servir.

Totes les comparacions entre factors es van realitzar amb la informació obtinguda de l'Excel, mitjançant el Minitab.

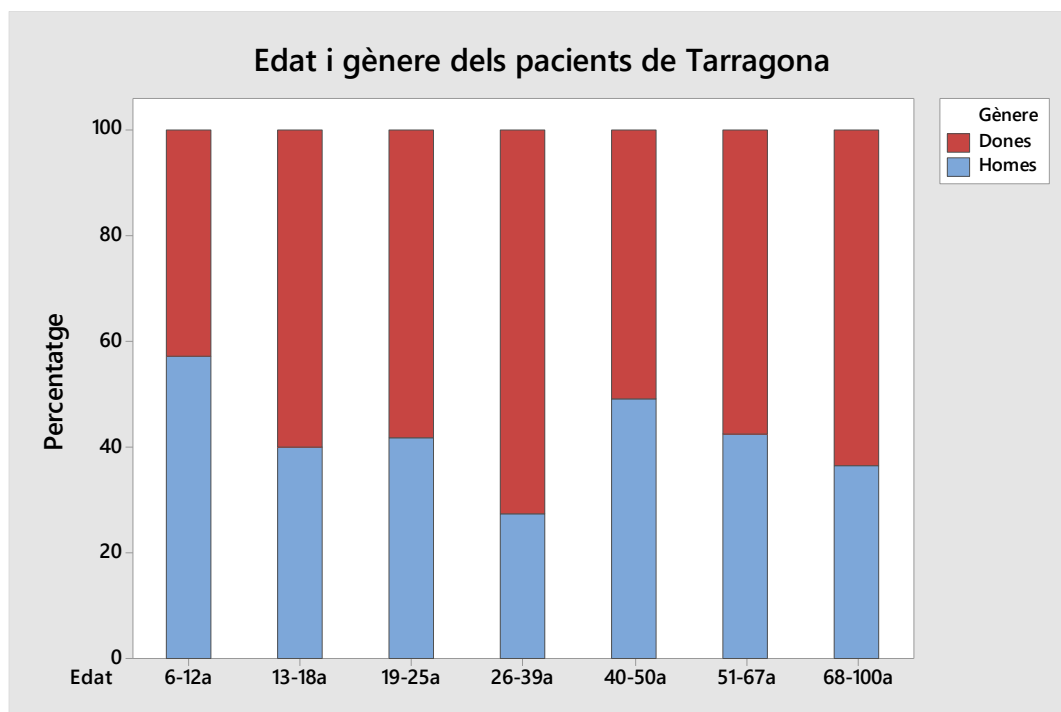
### 4.3. Resultats

#### 4.3.1 Edat – Gènere

Vam fer una taula per poder tindre un control sobre els nostres pacients, l'edat que tenen i el seu gènere.

Edat	Home	Dona	Total
6-12a	4	3	7
13-18a	10	15	25
19-25a	13	18	31
26-39a	16	42	58
40-50a	36	37	73
51-67	49	66	115
68-100a	15	26	41
Total	143	207	350

Taula 1: Nombre de gènere i l'edat d'aquests

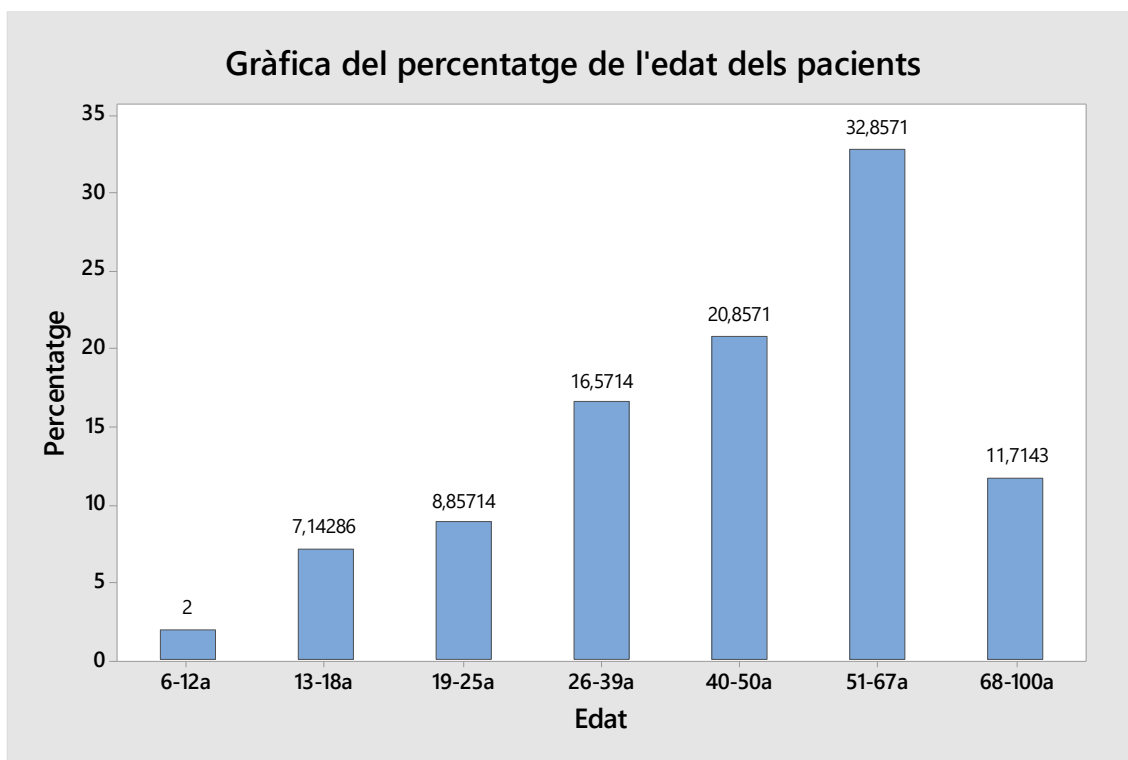


Gràfica 1: Edat i gènere dels pacients de Tarragona.

S'ha realitzat una prova Khi-quadrat per a contrastar la hipòtesis d'independència entre l'edat i el gènere de la població de Tarragona que ha vist la necessitat de acudir al nostre centre. Amb aquesta prova s'ha detectat que no hi ha relació significativa entre aquestes dues variables, ja que el p-valor és més gran de 0.05, tal com es veu a la taula 2.

	Estadístic khi-quadrat	Graus de llibertat	p-valor
$\chi^2$ de Pearson	7,635	6	0,266

Taula 2. Prova khi-quadrat per examinar la relació entre estat refractiu i gènere.



Gràfica 2: Percentatge de l'edat dels pacients de l'òptica Universitària de Tarragona

També vam calcular la mitjana d'edat dels nostres pacients.

Variable	N	N*	Mitja	estàndard de la mitja	Desv. Est.	Mínim	Q1	Mitjana	Q3	Màxim
import ulleres	35	0	46,237	0,981	18,354	8,000	31,00	48,500	59,000	87,000

Taula 3: Mitjana d'edat dels nostres pacients

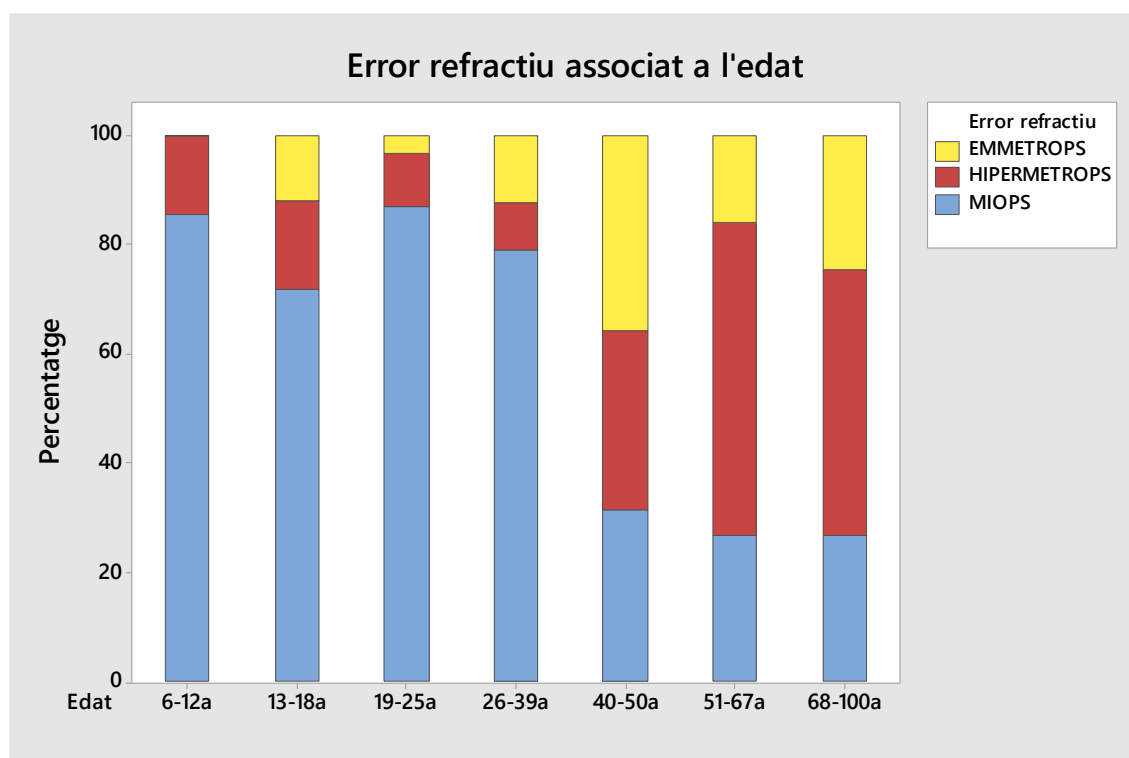
Realment la moda de l'edat de les persones que més ens visiten com podem veure en la taula 3 és els pacients entre 51 i 67 anys, però calculant la mitjana, agafant valor a valor en comptes dels rangs de la classificació ens surt una mitja de 46 anys amb una desviació estàndard del 18,354.

#### 4.3.2 Error refractiu - edat

En aquesta taula podem veure l'error refractiu dels pacients respecte la seva edat.

Edat	Miops	Hipermetrops	Emmetrops	Total
6-12a	6	1	0	7
13-18a	18	4	3	25
19-25a	27	3	1	31
26-39a	46	5	7	58
40-50a	23	24	26	73
51-67a	31	66	18	115
68-100a	11	20	10	41
Total	162	123	65	350

Taula 4: Classificació entre l'edat dels nostres pacients i el seu error refractiu.



Gràfica 3: Relació entre l'edat dels pacients i el seu error refractiu.

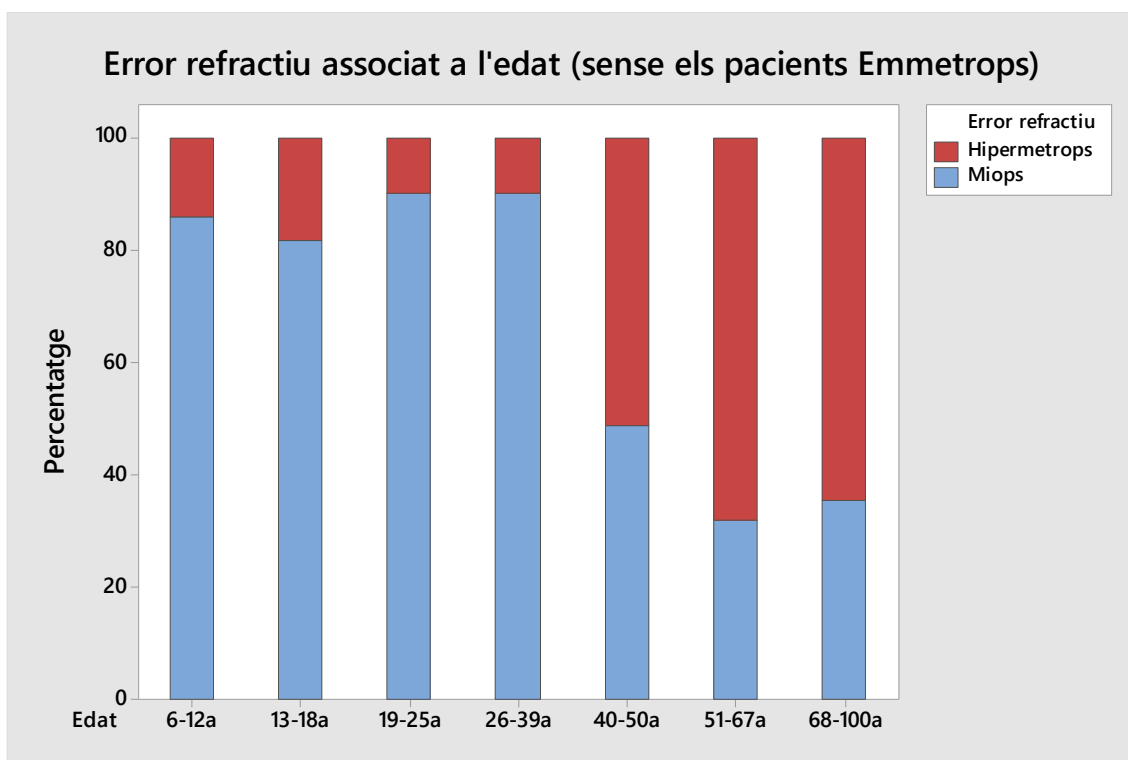
S'ha realitzat una prova Khi-quadrat per a contrastar la hipòtesis d'independència entre l'estat refractiu i l'edat de la població de Tarragona que ha vist la necessitat de acudir al nostre centre. Amb aquesta prova s'ha detectat una relació significativa entre aquestes dues variables, ja que el p-valor és més petit de 0.05



Com es comentarà en el següent apartat 5. Discussions. Vam eliminar els pacients emmetrops, els resultats estan en la taula adjunta on es relaciona l'edat amb l'error refractiu miop o hipermetrop.

Edat	Miops	Hipermetrops	Total
6-12a	6	1	7
13-18a	18	4	22
19-25a	27	3	30
26-39a	46	5	51
40-50a	23	24	47
51-67a	31	66	97
68-100a	11	20	31
Total	162	123	285

Taula 5: Classificació entre l'edat dels nostres pacients i el seu error refractiu (sense els pacients emmetrops).



Gràfica 4: Relació entre l'edat dels pacients i el seu error refractiu sense els emmetrops.

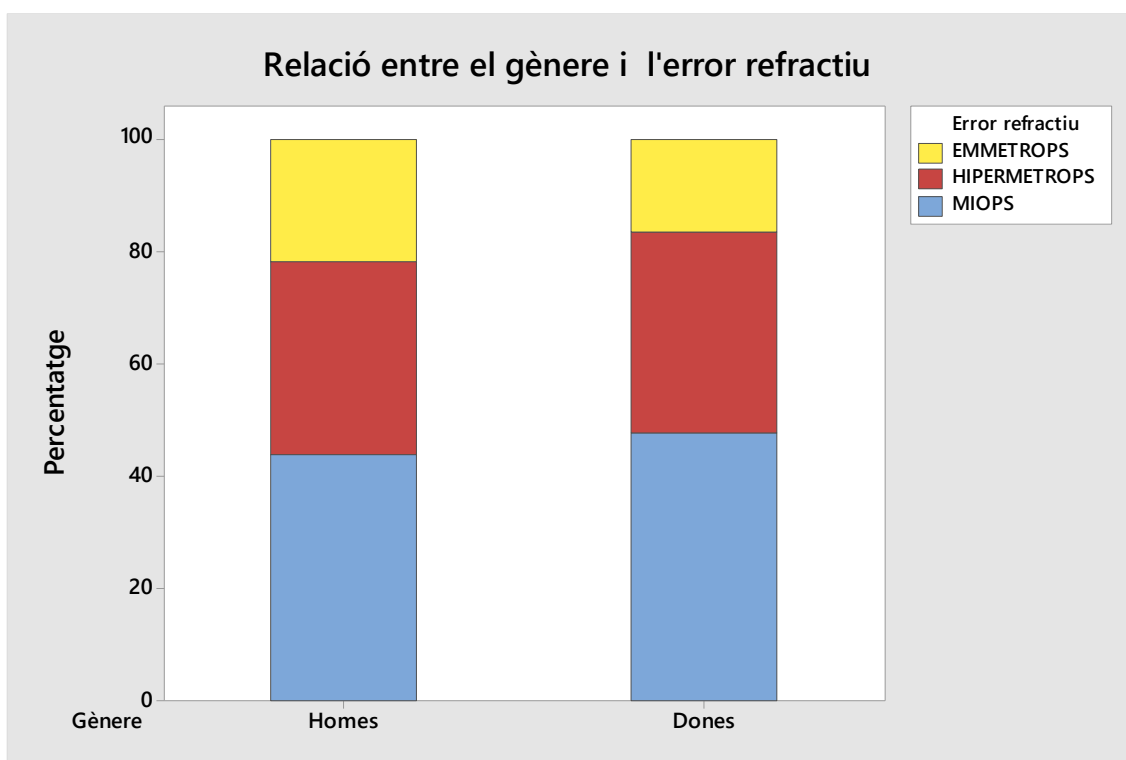
S'ha realitzat una prova Khi-quadrat per a contrastar la hipòtesis d'independència entre l'estat refractiu i l'edat de la població de Tarragona que ha vist la necessitat de acudir al nostre centre. Amb aquesta prova s'ha detectat una relació significativa entre aquestes dues variables, ja que el p-valor és més petit de 0.05

#### 4.3.3 Error refractiu - gènere

Volem saber l'error refractiu respecte el gènere dels pacients.

	Miops	Hipermetrops	Emmetrops	total
Home	63	49	31	143
Dona	99	74	34	207
Total	162	123	65	350

Taula 6: Classificació entre el gènere dels nostres pacients i el seu error refractiu.



Gràfica 5 : Edat i gènere dels pacients de Tarragona.

S'ha realitzat una prova Khi-quadrat per a contrastar la hipòtesis d'independència entre el gènere de la població de Tarragona que s'ha visitat en el nostre centre i el seu error refractiu. Amb aquesta prova s'ha detectat que no hi ha relació significativa entre aquestes dues variables, ja que el p-valor és més gran de 0.05, tal com es veu a la taula 7.

	Estadístic khi-quadrat	Graus de llibertat	p-valor
$\chi^2$ de Pearson	1,569	2	0,456

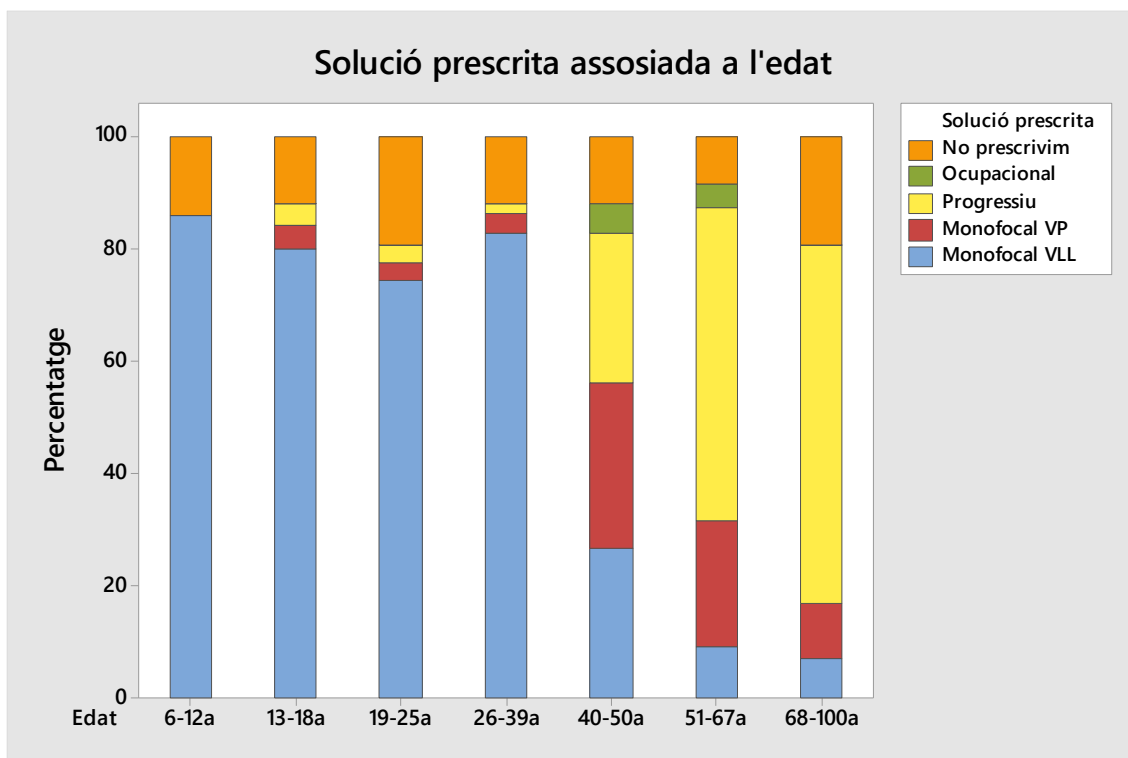
Taula 7 . Prova khi-quadrat per examinar la relació entre estat refractiu i gènere.

#### 4.3.4 Solució prescrita – edat

En la següent taula es recopilen les diferents solucions prescrites per l'edat associada. ( Com s'ha comentat en l'apartat 4.2 Metodologia, s'utilitzen 354 pacients ja que 4 d'aquest fan servir monofocals per visió propera i llunyana).

Edat	Monofocal VLL	Monofocal VP	Progressiu	Ocupacional	No prescrivim	Total
6-39a	97	4	3	0	17	121
40-50a	20	22	20	4	9	75
51-67a	11	26	65	5	10	117
68-100a	3	4	26	0	8	41
Total	131	56	114	9	44	354

Taula 8 . Solució prescrita relacionada :



Gràfica 6 : Edat i gènere dels pacients de Tarragona.

S'ha realitzat una prova Khi-quadrat per a contrastar la hipòtesis d'independència entre la solució prescrita i l'edat de la població de Tarragona que s'ha visitat al nostre centre. Amb aquesta prova s'ha detectat una relació significativa entre aquestes dues variables, ja que el p-valor és més petit de 0.05 (Per fer la prova Khi-quadrat, hem hagut d'agrupar els pacients no prèsbites, és a dir, els joves de 0 a 39 anys, ja que sinó ens donava error.)

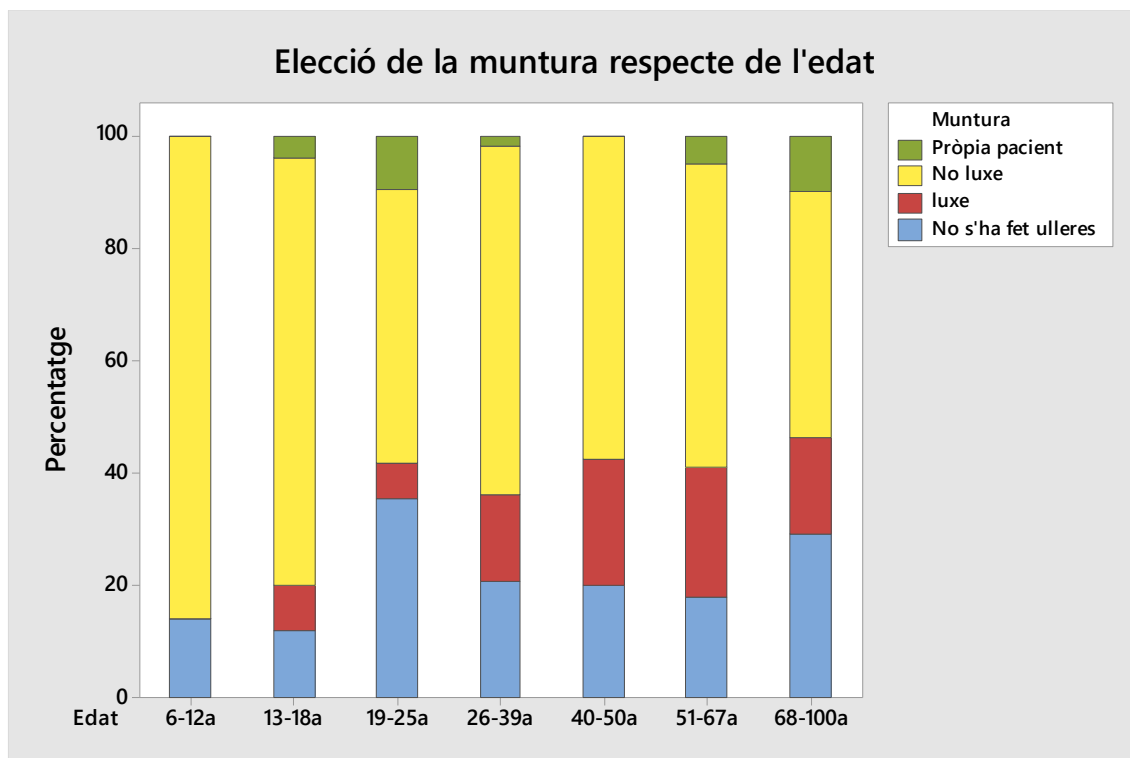
#### 4.3.5 Elecció muntura - edat

En aquest apartat hem classificat les muntures en si són de luxe, si no ho són o si el pacient reutilitza una que ja tenia. Les muntures de luxe en general són aquelles que el seu import és igual o superior a 150€. Però hi ha algunes marques que ja ho són només pel nom que tenen, acostumen a tindre aquest import. Aquestes marques serien:

- Bvlgari
- Cartier
- Dior
- Dolce and Gabbana
- Fendi
- Gucci
- Hugo Boss
- Jimmy Choo
- Persol
- Prada
- Saint Laurent
- Silhouette
- Tom Ford

Edat	No s'han fet cap ullera	Luxe	No luxe	Han aprofitat la seva	Total
6-18a	4	2	25	1	32
19-25a	11	2	15	3	31
26-39a	12	9	36	1	58
40-50a	15	17	43	0	75
51-67a	21	27	63	6	117
68-100a	12	7	18	4	41
Total	75	64	200	15	354

Taula 9. Tipus de muntura escollida pel pacient i l'edat d'aquest.



Gràfica 7 : Edat i tipus d'ullera escollida pel pacient.

S'ha realitzat una prova Khi-quadrat per a contrastar la hipòtesis d'independència entre l'edat dels pacients que s'han visitat al nostre centre de Tarragona i la categoria que té la muntura que han triat. Amb aquesta prova s'ha detectat una relació significativa entre aquestes dues variables, ja que el p-valor és més petit de 0.05.

	Estadístic khi-quadrat	Graus de llibertat	p-valor
$\chi^2$ de Pearson	27,650	15	0,024

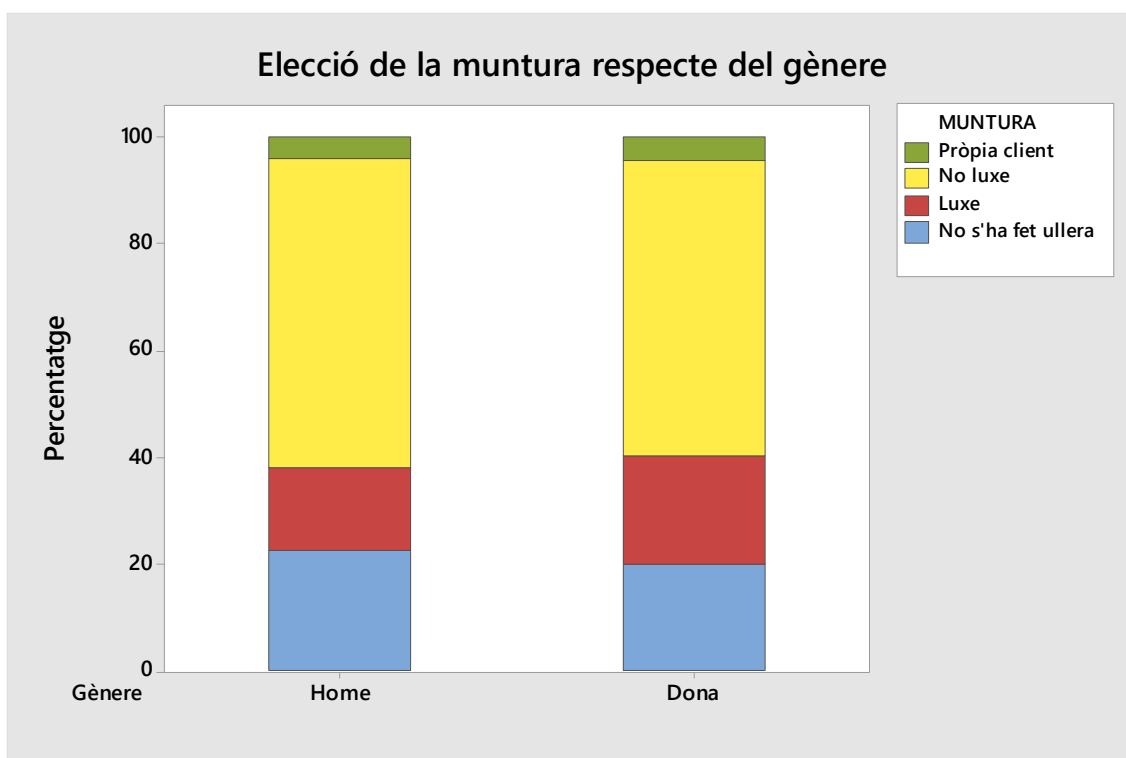
Taula 10. Prova khi-quadrat per examinar l'elecció de la muntura i l'edat.

#### 4.3.6 Elecció muntura - gènere

En aquesta taula es recopila el tipus d'ullera que els pacients poden triar relacionades amb el seu gènere.

	No s'ha fet ullera	Luxe	No luxe	Pròpia pacient	Total
Home	33	22	84	6	145
Dona	42	42	116	9	209
Total	75	64	200	15	354

Taula 11. Tipus de ullera escollida respecte el gènere dels pacients.



Gràfica 8 : Tipus d'ullera i gènere.

S'ha realitzat una prova Khi-quadrat per a contrastar la hipòtesis d'independència entre la classificació de la muntura i el gènere de la població de Tarragona que ha comprat unes ulleres per solucionar el seu error refractiu. Amb aquesta prova s'ha detectat que no hi ha relació significativa entre aquestes dues variables, ja que el p-valor és més gran de 0.05, tal com es veu a la taula 12.

	Estadístic khi-quadrat	Graus de llibertat	p-valor
$\chi^2$ de Pearson	1,529	3	0,676

Taula 12. Prova khi-quadrat per examinar la relació entre l'elecció de la muntura i el gènere.

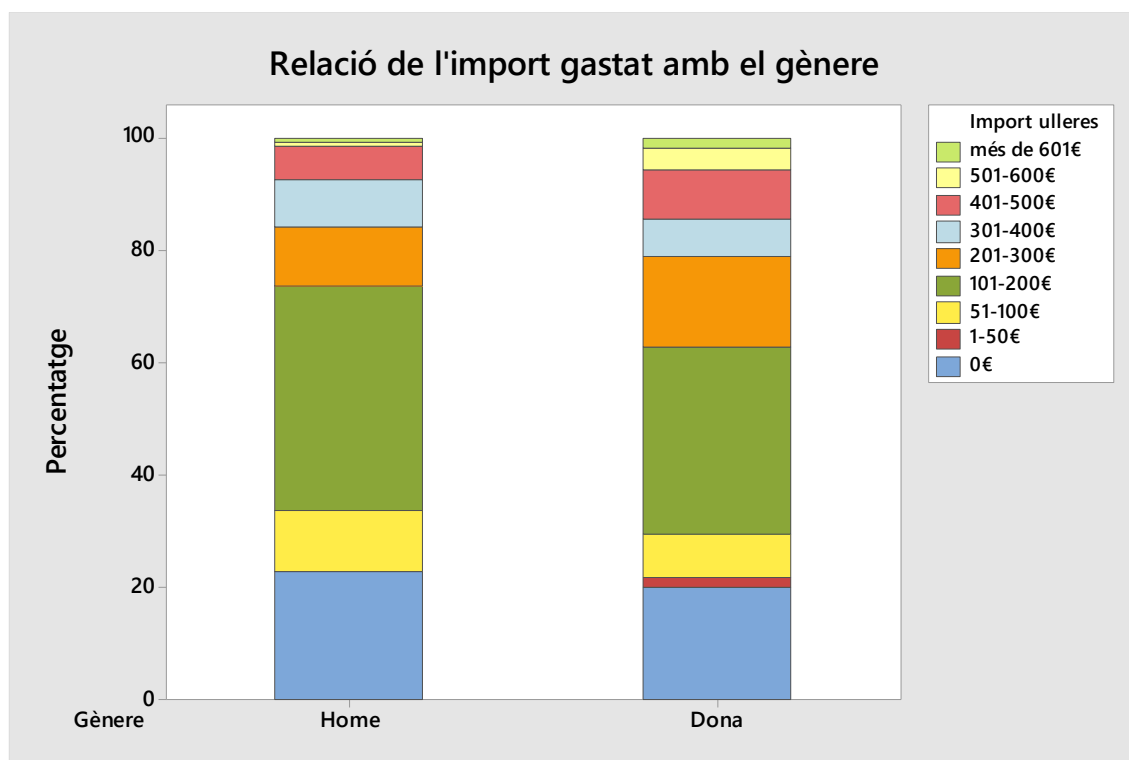
#### 4.3.7 Import – gènere

En aquesta taula es reuneix l'import de cada ullera relacionada amb el gènere dels pacients.

	Home	Dona	Total
1-50€	0	4	4
51-100€	16	16	32
101-200€	58	69	127
201-300€	15	34	49
301-400€	12	14	26
401-500€	9	18	27
501-600€	1	8	9
més de 601€	1	4	5
0 €	33	42	75
total	145	209	354

Taula 13. Import relacionat amb gènere





Gràfica 9 : Import ullera i gènere.

S'ha realitzat una prova Khi-quadrat per a contrastar la hipòtesis d'independència entre l'import gastat en el nostre centre òptic i el gènere d'aquest. Amb aquesta prova s'ha detectat que no hi ha relació significativa entre aquestes dues variables, ja que el p-valor és més gran de 0.05, tal com es veu a la taula 14.

	Estadístic khi-quadrat	Graus de llibertat	p-valor
$\chi^2$ de Pearson	12,641	8	0,125

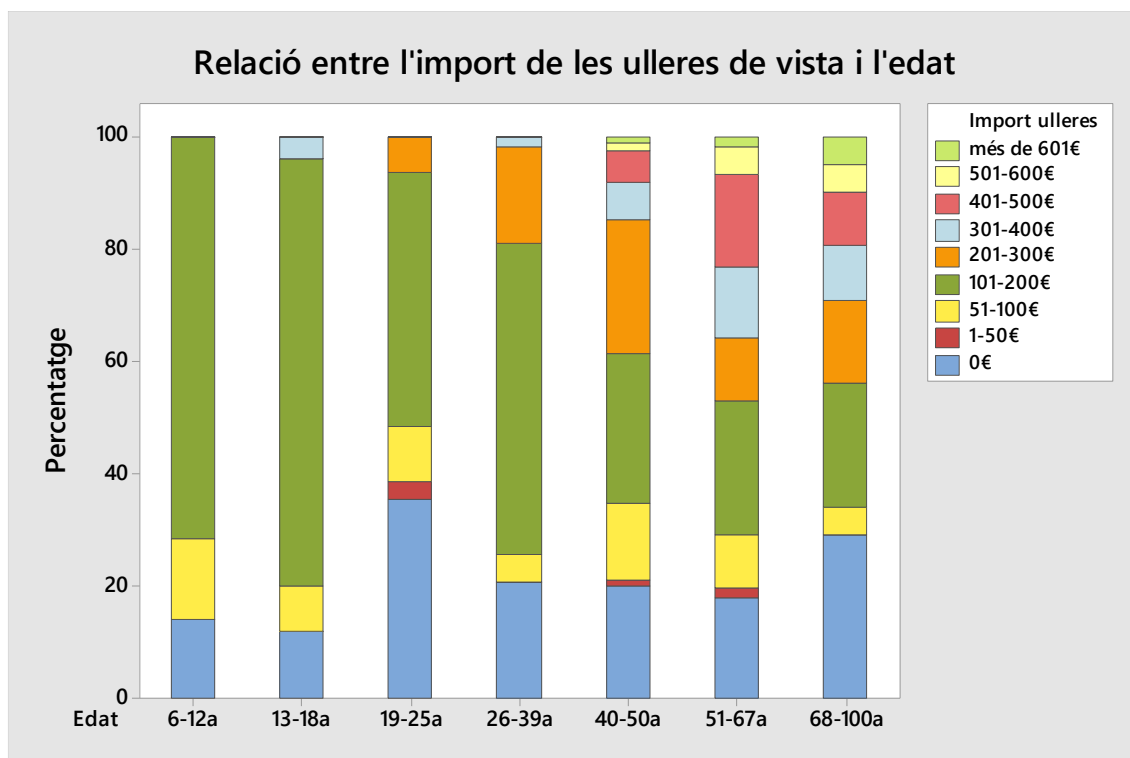
Taula 14. Prova khi-quadrat per examinar la relació entre el gènere i l'import gastat.

#### 4.3.8 Import – edat

En aquesta taula s'han classificat els diferents imports que es gasten els nostres pacients en les seves ulleres o vidres nous i la seva respectiva edat.

	6-12a	13-18a	19-25a	26-39a	40-50a	51-67a	68-100a	Total
0 €	1	3	11	12	15	21	12	75
1-50€	0	0	1	0	1	2	0	4
51-100€	1	2	3	3	10	11	2	32
101-200€	5	19	14	32	20	28	9	127
201-300€	0	0	2	10	18	13	6	49
301-400€	0	1	0	1	5	15	4	26
401-500€	0	0	0	0	4	19	4	27
501-600€	0	0	0	0	1	6	2	9
més de 601€	0	0	0	0	1	2	2	5
Total	7	25	3	58	75	117	41	354

Taula 15. Relació entre l'edat i l'import gastat.



Gràfica 10 : Import ullera i edat.

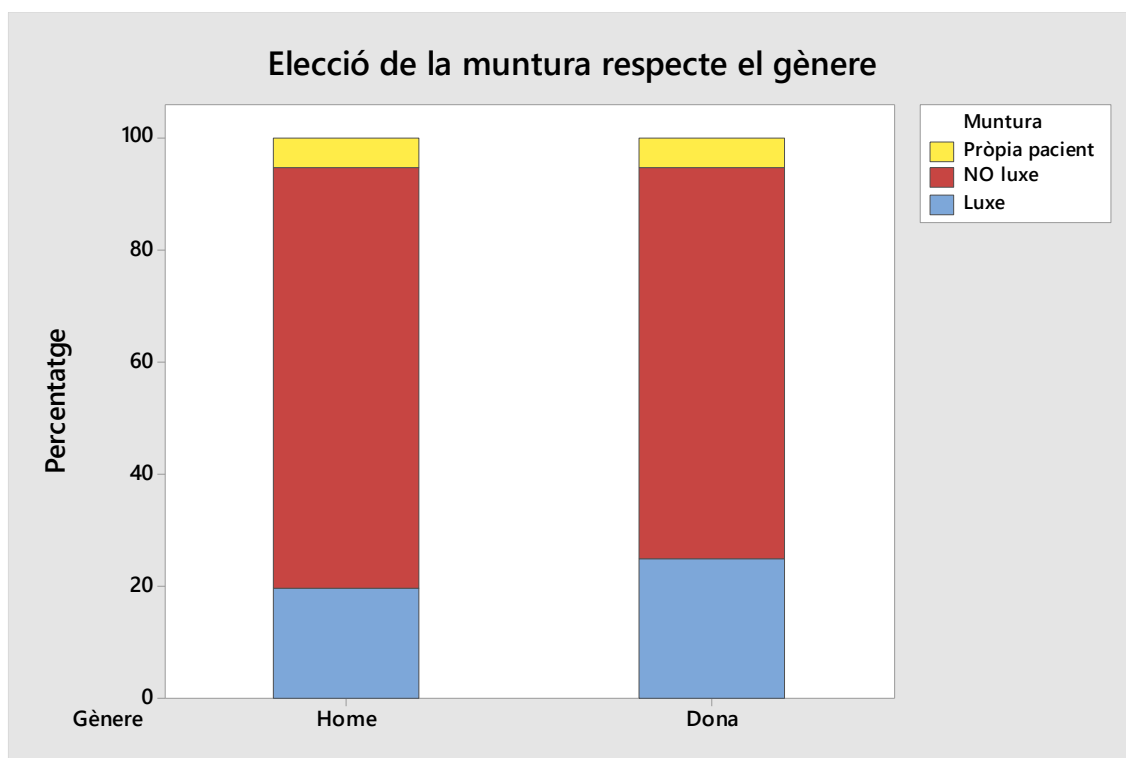
No s'ha pogut calcular la prova Khi-quadrat per a contrastar la hipòtesis d'independència entre l'import gastat en el nostre centre òptic i l'edat dels pacients, ja que ho ha molta diversitat de preus i ni separant els prèsbites ens dona un valor fiable. Més endavant en la gràfica 13 es calcula sense l'import zero.

#### 4.3.9 Elecció muntura – gènere

En la següent taula es recopilen el nombre de pacients que van comprar ulleres representats per el seu gènere i pel tipus d'ullera que van triar (Com s'ha comentat en l'apartat 4.2 Metodologia, s'utilitzen 279 pacients ja que son els que realment van canviar les ulleres o els vidres a la nostra òptica).

	Luxe	No luxe	Pròpia pacient	Tots
homes	22	84	6	112
Dones	42	116	9	167
Tots	64	200	15	279

Taula 16: elecció muntura respecte el gènere.



Gràfica 11: Elecció muntura respecte el gènere.

S'ha realitzat una prova Khi-quadrat per a contrastar la hipòtesis d'independència entre la muntura que trien els pacients i el gènere d'aquest. Amb aquesta prova s'ha detectat que no hi ha relació significativa entre aquestes dues variables, ja que el p-valor és més gran de 0.05, tal com es veu a la taula 17.

	Estadístic khi-quadrat	Graus de llibertat	p-valor
$\chi^2$ de Pearson	1,173	2	0,556

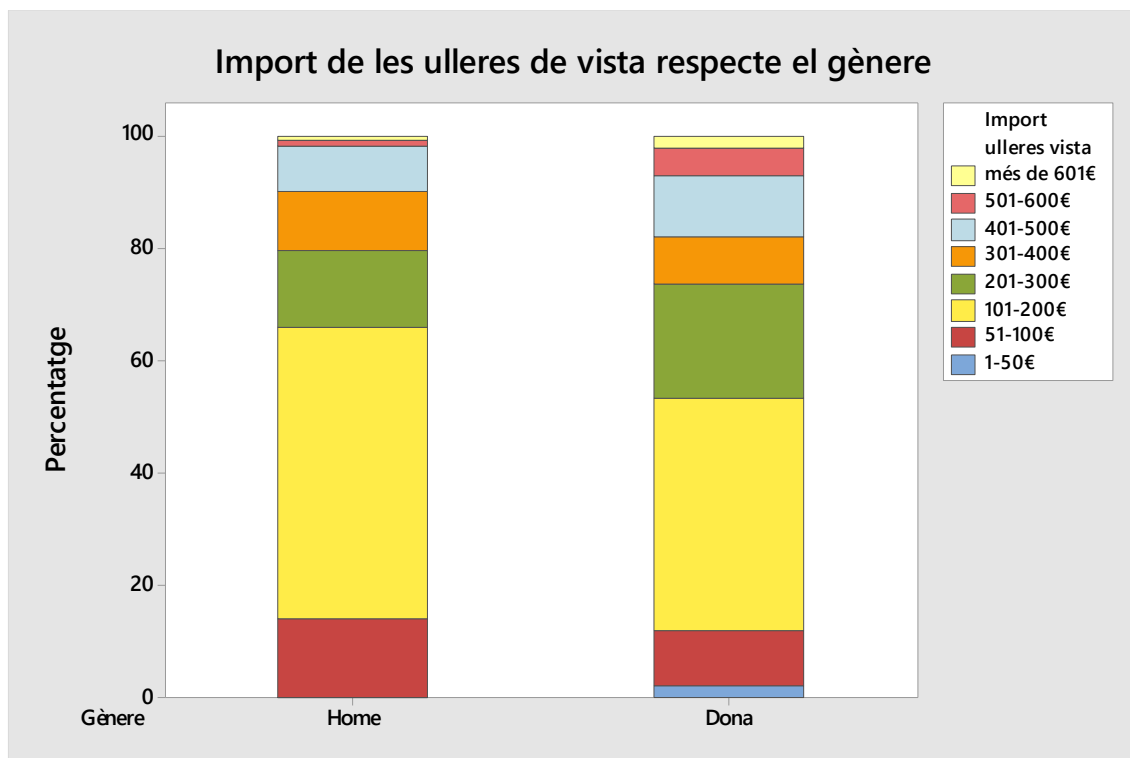
Taula 17. Prova khi-quadrat per examinar la muntura que tria el pacient i el seu gènere.

#### 4.3.10 Import – gènere

En aquesta taula es recopila en intervals els cost de les ulleres amb el gènere.

	Home	Dona	Total
1-50€	0	4	4
51-100€	16	16	32
101-200€	58	69	127
201-300€	15	34	49
301-400€	12	14	26
401-500€	9	18	27
501-600€	1	8	9
més de 601€	1	4	5
total	112	167	279

Taula 18. Import i gènere.



Gràfica 12: Import ulleres respecte el gènere.

S'ha realitzat una prova Khi-quadrat per a contrastar la hipòtesis d'independència entre l'import gastat en els vidres o la muntura nova i el gènere dels pacients que l'han comprat. Amb aquesta prova s'ha detectat que no hi ha relació significativa entre aquestes dues variables, ja que el p-valor és més gran de 0.05, tal com es veu a la taula 19.

	Estadístic khi-quadrat	Graus de llibertat	p-valor
$\chi^2$ de Pearson	12,356	7	0,089

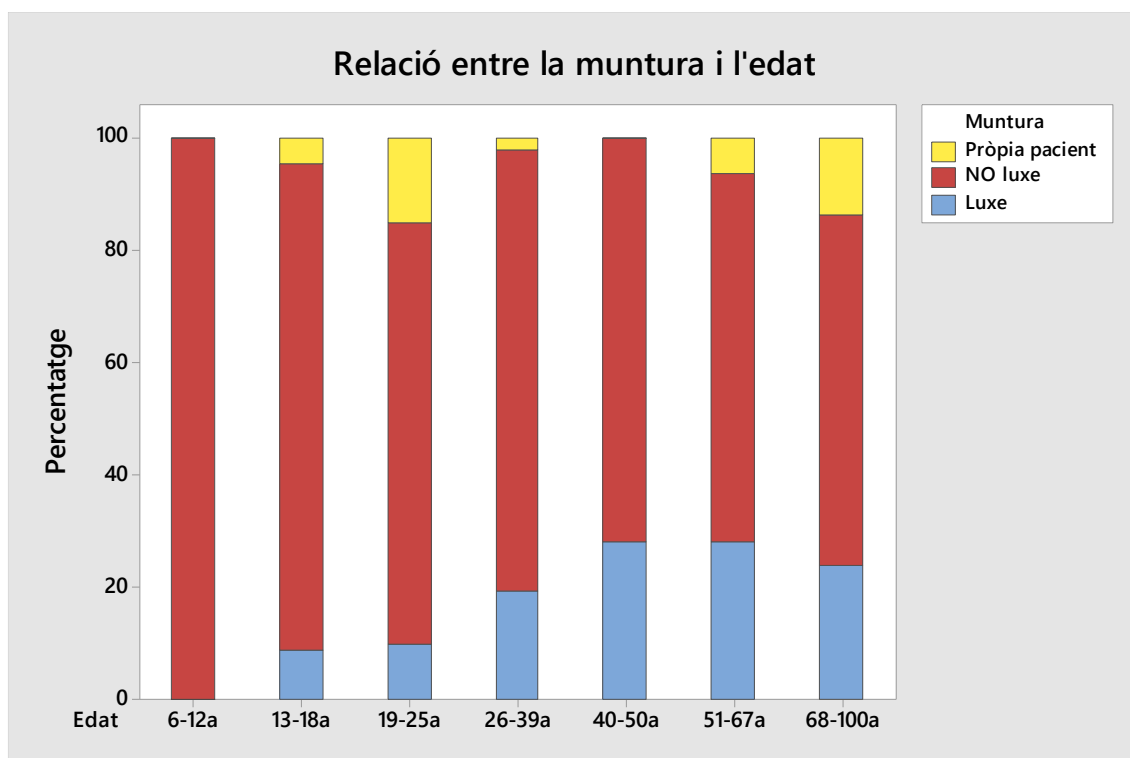
Taula 19. Prova khi-quadrat per examinar la relació entre l'import gastat i el gènere.

#### 4.3.11 Elecció muntura – edat

En aquesta taula es relaciona el tipus de muntura triada amb l'edat del pacient.

Edat	Luxe	No luxe	pròpia pacient	total
6-12a	0	6	0	6
13-18a	2	19	1	22
19-25a	2	15	3	20
26-39a	9	36	1	46
40-50a	17	43	0	60
51-67a	27	63	6	96
68-100a	7	18	4	29
Total	64	200	15	279

Taula 20. Elecció muntura i edat.



Gràfica 13: Elecció muntura respecte l'edat.

Per calcular la prova khi-quadrat hem tingut que separar els pacients en dos categories, joves (menors de 39 anys) i prèsbites (majors de 40 anys).

S'ha realitzat una prova Khi-quadrat per a contrastar la hipòtesis d'independència entre la muntura triada pels nostres pacients joves i l'edat d'aquest. Amb aquesta prova s'ha detectat que no hi ha relació significativa entre aquestes dues variables, ja que el p-valor és més gran de 0.05, tal com es veu a la taula 21.

	Estadístic khi-quadrat	Graus de llibertat	p-valor
$\chi^2$ de Pearson	7.619	4	0,107

**Taula 21. Prova khi-quadrat per examinar la relació entre la muntura escollida i l'edat dels pacients joves.**

S'ha realitzat una prova Khi-quadrat per a contrastar la hipòtesis d'independència entre la muntura triada pels nostres pacients prèsbites i l'edat d'aquest. Amb aquesta prova s'ha detectat que no hi ha relació significativa entre aquestes dues variables, ja que el p-valor és més gran de 0.05, tal com es veu a la taula 22.

	Estadístic khi-quadrat	Graus de llibertat	p-valor
$\chi^2$ de Pearson	7.121	4	0,130

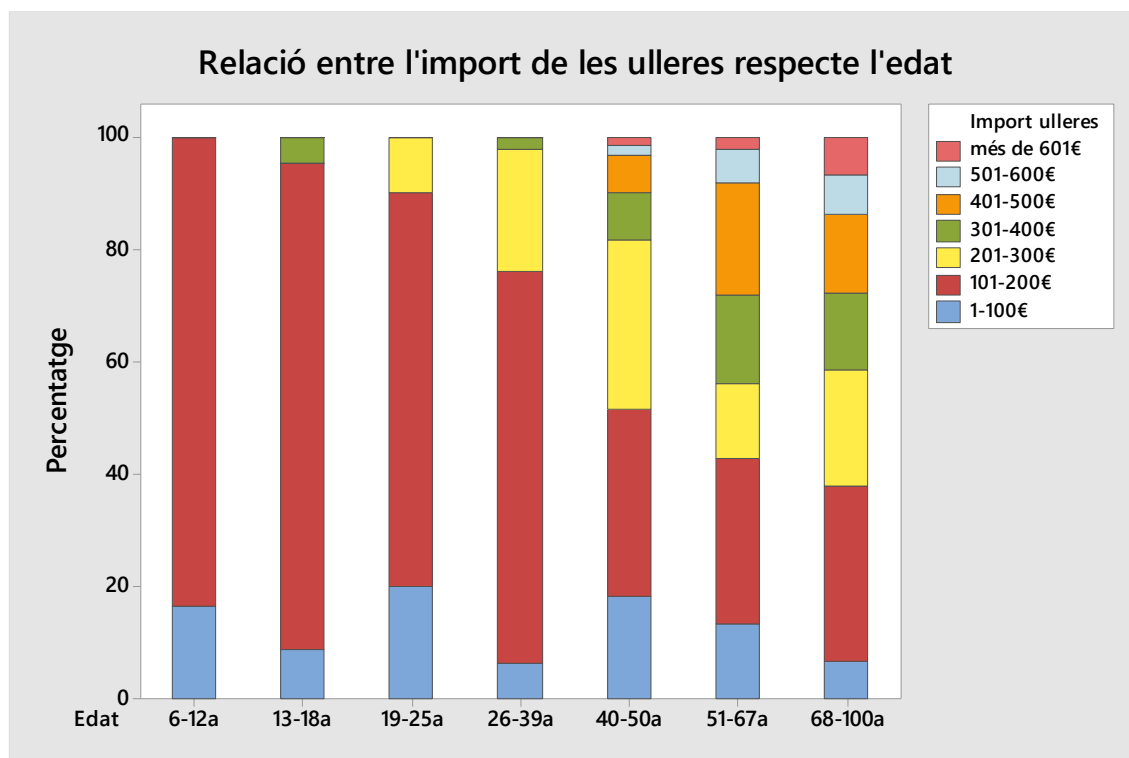
**Taula 22. Prova khi-quadrat per examinar la relació entre la muntura escollida i l'edat dels pacients prèsbites.**

#### 4.3.12 Import – edat

En aquesta taula es recopila per edat l'import que consumeix cada pacient en el nostre centre òptic.

	6-12a	13-18a	19-25a	26-39a	40-50a	51-67a	68-100a	Total
1-50€	0	0	1	0	1	2	0	4
51-100€	1	2	3	3	10	11	2	32
101-200€	5	19	14	32	20	28	9	127
201-300€	0	0	2	10	18	13	6	49
301-400€	0	1	0	1	5	15	4	26
401-500€	0	0	0	0	4	19	4	27
501-600€	0	0	0	0	1	6	2	9
més de 601€	0	0	0	0	1	2	2	5
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>46</b>	<b>60</b>	<b>96</b>	<b>29</b>	<b>279</b>

Taula 23. Import respecte l'edat del pacient.



Gràfica 14 : Import ullera i edat.

Per calcular la prova khi-quadrat hem hagut de separar els joves dels prèsbites:

Per calcular aquest apartat hem hagut d'agrupar diferents variables, els joves de 6 a 18 anys, l'import de 1 a 100€ i per últim l'import entre 201 i 400€, d'aquesta manera obtenim els resultats següents:



Edat	1-100€	101-200€	201-400€	total
6-18a	3	24	1	28
19-25a	4	14	2	20
26-39a	3	32	11	46
Total	10	70	14	94

Taula 24: Grup dels joves i l'import consumit a l'òptica.

S'ha realitzat una prova Khi-quadrat per a contrastar la hipòtesis d'independència entre l'import que es gasten els nostres pacients joves i l'edat d'aquest. Amb aquesta prova s'ha detectat que no hi ha relació significativa entre aquestes dues variables, ja que el p-valor és més gran de 0.05, tal com es veu a la taula 25.

	Estadístic khi-quadrat	Graus de llibertat	p-valor
$\chi^2$ de Pearson	8,302	4	0,081

Taula 25. Prova khi-quadrat per examinar la relació entre l'import gastat i l'edat dels pacients joves.

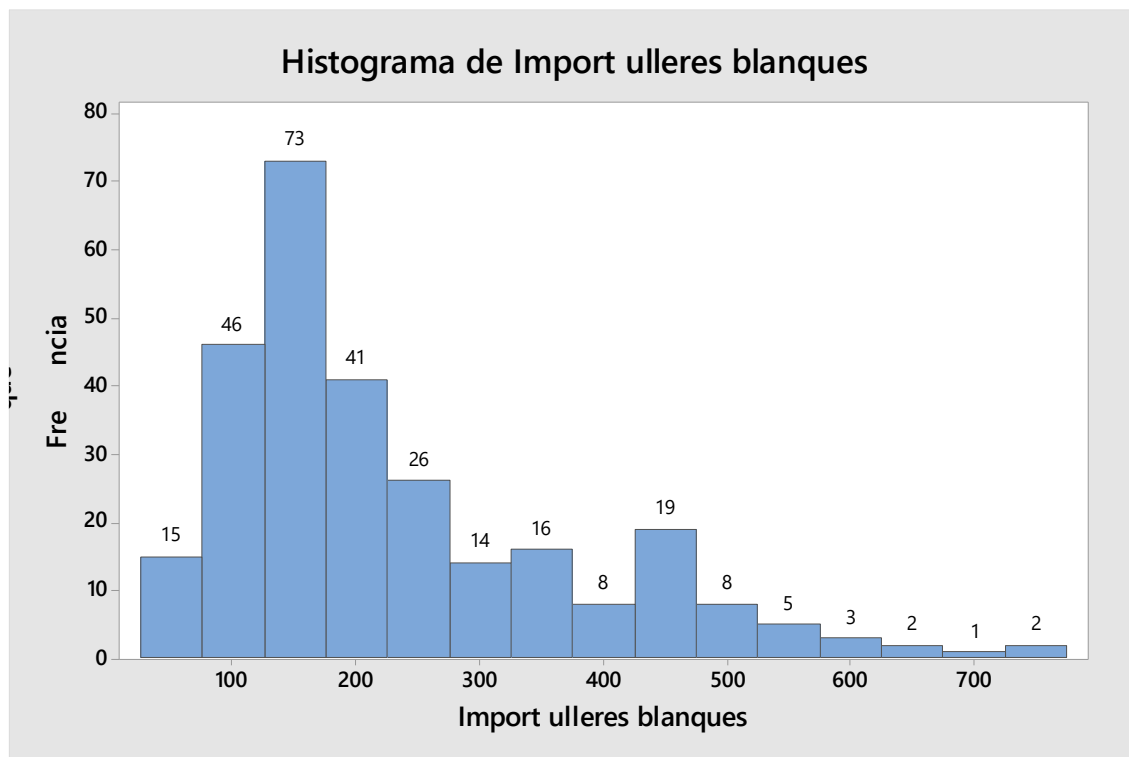
	1-100€	101-200€	201-300€	301-400€	401-500€	Més de 501€	Total
40-50a	11	20	18	5	4	2	60
51-67a	13	28	13	15	19	8	96
68-100a	2	9	6	4	4	4	29
Total	26	57	37	24	27	14	185

Taula 26: Grup dels prèsbites i l'import consumit a l'òptica.

S'ha realitzat una prova Khi-quadrat per a contrastar la hipòtesis d'independència entre l'import que es gasten els nostres pacients prèsbites i l'edat d'aquest. Amb aquesta prova s'ha detectat que no hi ha relació significativa entre aquestes dues variables, ja que el p-valor és més gran de 0.05, tal com es veu a la taula 27.

	Estadístic khi-quadrat	Graus de llibertat	p-valor
$\chi^2$ de Pearson	15,960	10	0,101

Taula 27. Prova khi-quadrat per examinar la relació entre l'import gastat i l'edat dels pacients prèsbites.



Gràfica 15 : Histograma de l'import.

Hem calculat la mitjana de l'import que els nostres pacients consumeixen en el nostre centre òptic.

N	279
N*	0
Mitja	230,41
Desv. Est.	143,03
Variància	20459
Mínim	39
Q1	131,8
Mitjana	178
Q3	298
Màxim	753,2
Rang	714,2
IQR	166,2

Taula 28. Mitja d'euros que els pacients gasten a l'òptica.

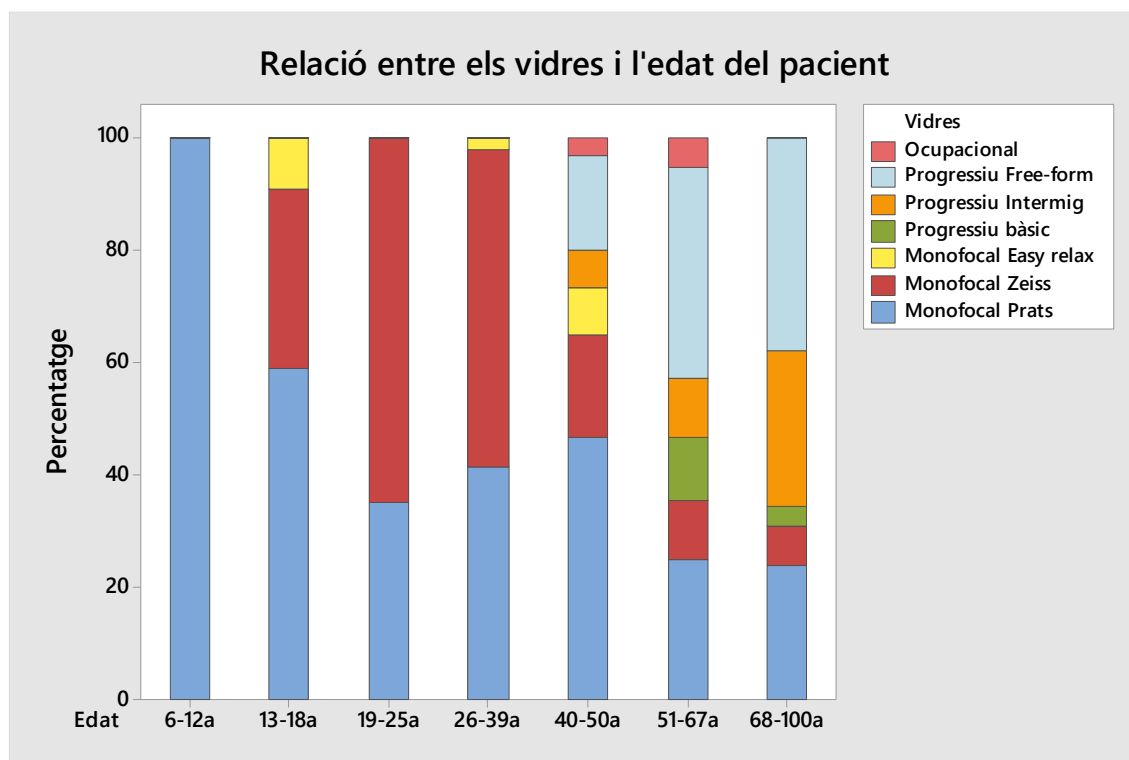
Realment la moda de l'import que consumeixen els nostres pacients en el nostre centre és el rang entre 101- 200€, tal com es pot veure en la taula 23. Però calculant la mitjana, agafant valor a valor en comptes dels rangs de la classificació ens surt una mitja de 230,41 euros amb una desviació estàndard del 143,03.

#### 4.3.13 Vidre- edat

Hem volgut valorar el tipus de vidre que més es prescriu i quina preferència tenen els nostres pacients.

Edat	M. Prats	M. Zeiss	M. Easy relax	P. Bàsic	P. Intermig	P Free-form	Ocupacional	Total
6-12a	6	0	0	0	0	0	0	6
13-18a	13	7	2	0	0	0	0	22
19-25a	7	13	0	0	0	0	0	20
26-39a	19	26	1	0	0	0	0	46
40-50a	28	11	5	0	4	10	2	60
51-67a	24	10	0	11	10	36	5	96
68-100a	7	2	0	1	8	11	0	29
Total	104	69	8	12	22	57	7	279

Taula 29. Vidres que els pacients escullen i edat.



Gràfica 16 : Import ullera i edat

Com en l'apartat anterior el 4.3.12 Import-edat, hem hagut de separar els pacients joves dels prèsbites ja que els prèsbites tenen més ventall de vidres per triar.

En el cas dels joves, per aconseguir un valor exacte de khi-quadrat em hagut d'agrupar els vidres de monofocal easy-relax amb els de monofocal prats.

En el cas dels prèsbites, (majors de 40 anys), hem hagut d'agrupar els valors del monofocal easy-relax amb els progressius bàsics.

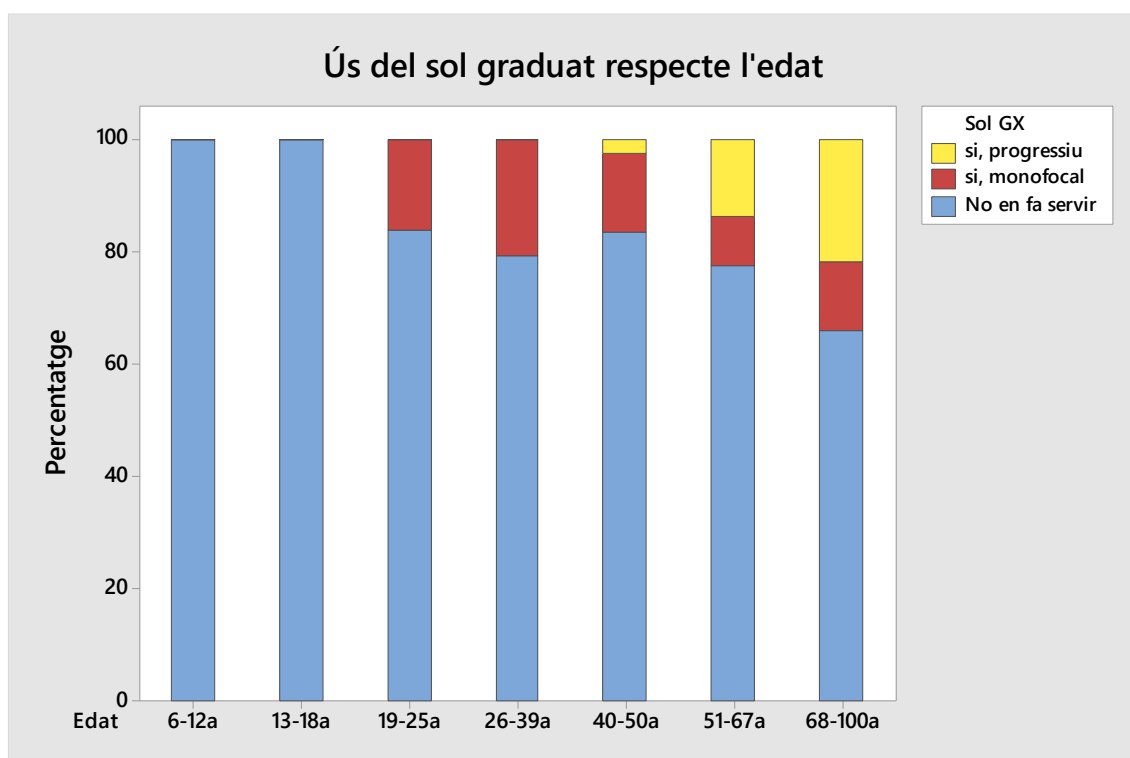
Amb aquests petits canvis podem afirmar que s'ha realitzat una prova Khi-quadrat per a contrastar la hipòtesis d'independència entre el tipus de vidre que trien els nostres pacients i la seva edat. Amb aquesta prova s'ha detectat que en tots dos casos, tan en els joves com en els prèsbites, existeix una relació significativa entre aquestes dues variables, ja que el p-valor és més petit de 0.05

#### 4.3.14 Ús de sol graduat (GX) – edat

En aquesta taula es mostren els 350 pacients que vam visitar a l'òptica durant l'estiu, es classifiquen segons si han comprat ulleres de sol graduades o no ho han fet.

Sol GX	
No en fa servir	281
si, monofocal	42
Si, progressiu	27
<b>Total</b>	<b>350</b>

Taula 30: Ús de sol GX en els pacients visitats.



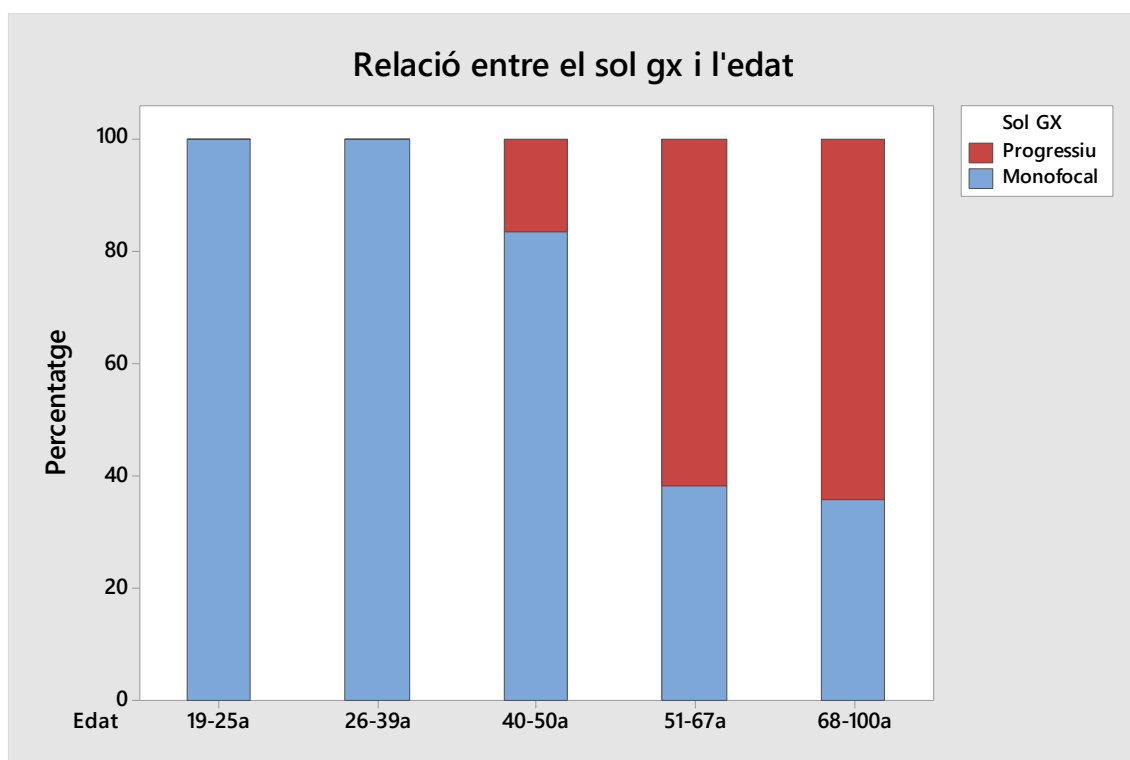
Gràfica 17 : Ús de sol GX en els pacients visitats.

#### 4.3.15 Ús sol GX- edat

En aquest apartat volem veure si depèn l'ús de les ulleres de sol amb l'edat del pacient, per aquest motiu eliminem els pacients que no van comprar ulleres de sol graduades i ens quedem amb un total de 69 pacients.

Edat	Monofoval	Progressiu	Total
12-25a	5	0	5
26-39a	12	0	12
40-50a	10	2	12
51-67	10	16	26
68-100	5	9	14
Total	42	27	69

Taula 31: Ús de sol GX respecte l'edat.



Gràfica 18 : Ús de sol GX i edat.

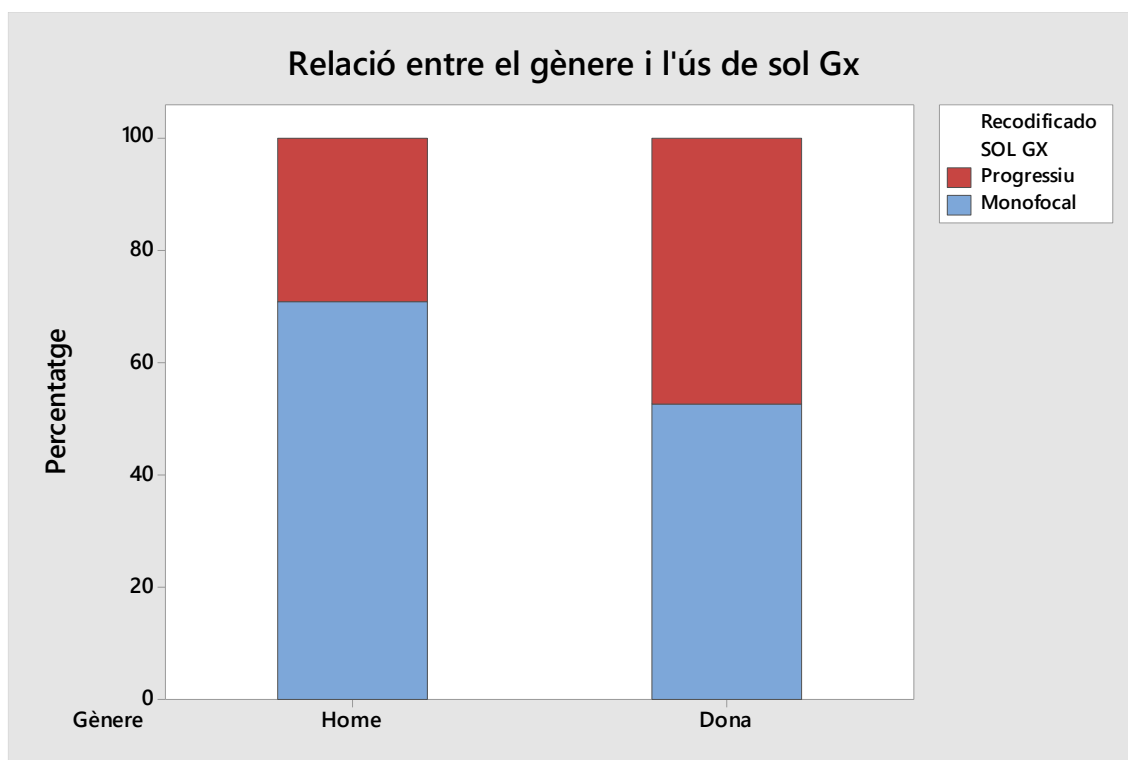
S'ha realitzat una prova Khi-quadrat per a contrastar la hipòtesis d'independència entre l'ús de sol Gx i l'edat de la població de Tarragona que ha vist la necessitat de acudir al nostre centre. Amb aquesta prova s'ha detectat una relació significativa entre aquestes dues variables, ja que el p-valor és més petit de 0.05.

#### 4.3.16 Ús sol GX – gènere

En la següent taula s'observa el tipus de vidre solar escollit i el gènere del pacient.

Gènere	Monofocal	Progressiu	Total
Home	22	9	31
Dona	20	18	38
Total	42	27	69

Taula 32: Ús de sol GX respecte el gènere.



Gràfica 19 : Ús de sol GX i el gènere.

S'ha realitzat una prova Khi-quadrat per a contrastar la hipòtesis d'independència entre el gènere dels pacients de Tarragona i l'ús d'ulleres solar graduades. Amb aquesta prova s'ha detectat que no hi ha relació significativa entre aquestes dues variables, ja que el p-valor és més gran de 0.05, tal com es veu a la taula 33.

	Estadístic khi-quadrat	Graus de llibertat	p-valor
$\chi^2$ de Pearson	2,410	1	0,121

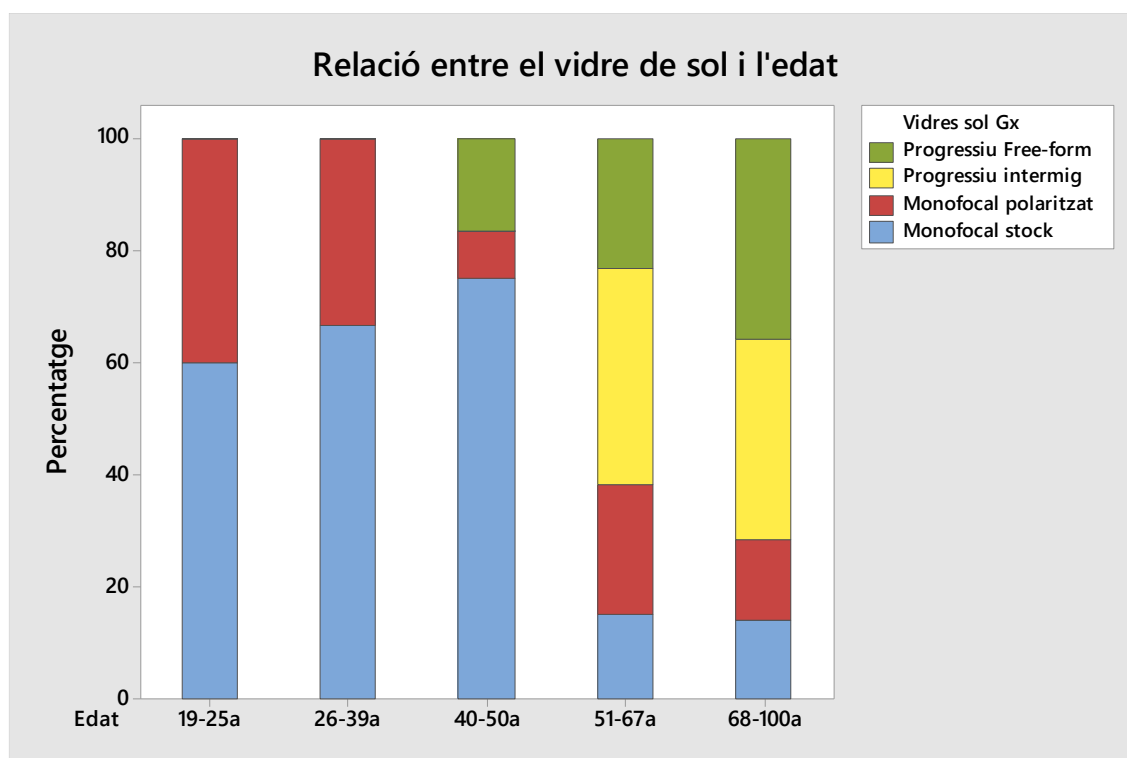
Taula 33. Prova khi-quadrat per examinar la relació entre l'edat i el tipus de vidre del sol gx.

#### 4.3.17 Vidre sol GX- edat

Dintre dels vidres de sol graduat també hi ha més d'una opció i els pacients han de triar quin vidre volen portar. A la taula adjunta es mostren els diferents vidres oferts i l'edat dels pacients.

Edat	M. stock	M. polaritzat	P. Intermig	P. Free-form	Total
19-25a	3	2	0	0	5
26-39a	8	4	0	0	12
40-50a	9	1	0	2	12
51-67a	4	6	10	6	26
68-100a	2	2	5	5	14
Total	26	15	15	13	69

Taula 34. Vidres de sol GX i edat.



Gràfica 20 : Tipus de vidre de sol GX i l'edat.

Com s'ha fet anteriorment per calcular la prova khi-quadrat hem separat els joves dels presbites.

Si comencem pels joves podem observar que al realitzar la prova Khi-quadrat per a contrastar la hipòtesis d'independència entre l'edat dels menors de 40anys i el tipus de vidre solar que trien els pacients que volen sol gx.



Amb aquesta prova s'ha detectat que no hi ha relació significativa entre aquestes dues variables, ja que el p-valor és més gran de 0.05, tal com es veu a la taula 35.

	Estadístic khi-quadrat	Graus de llibertat	p-valor
$\chi^2$ de Pearson	0,382	1	0,536

Taula 35. Prova khi-quadrat per examinar la relació entre l'edat i el tipus de vidre del sol gx.

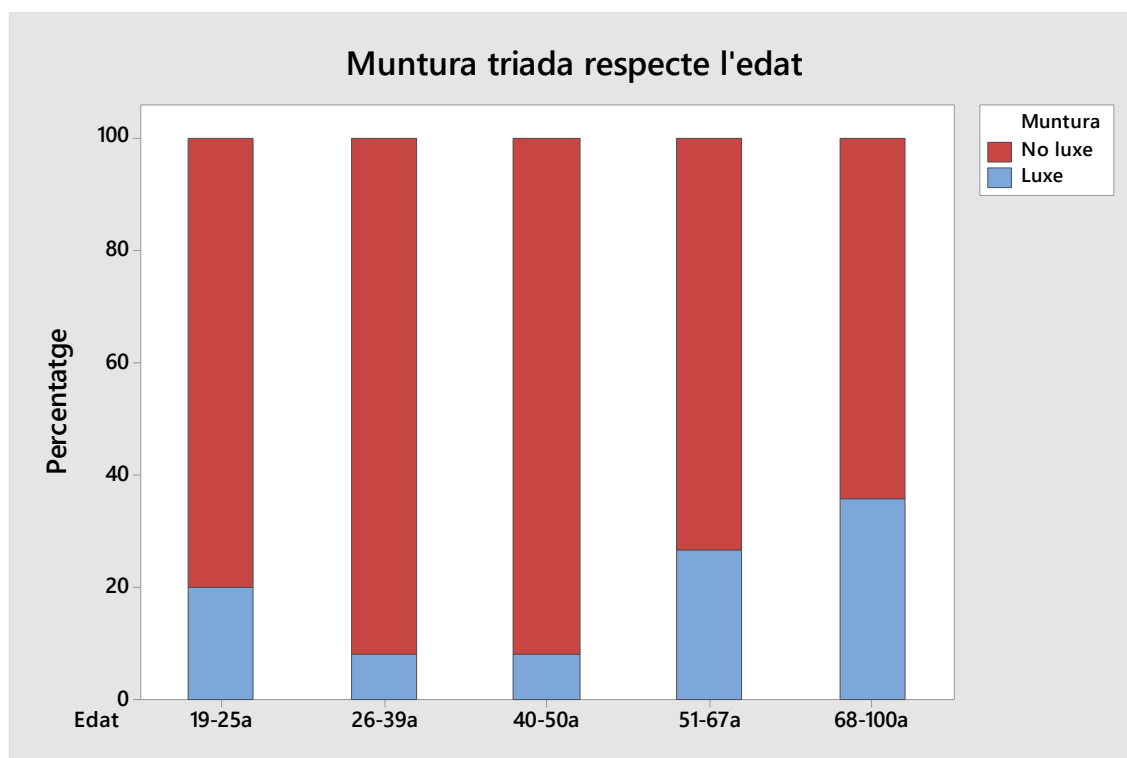
En canvi al realitzar la prova Khi-quadrat per a contrastar la mateixa hipòtesis d'independència però en el cas dels prèsbites es detecta una relació significativa entre aquestes dues variables, ja que el p-valor és més petit de 0.05

#### 4.3.18 Muntura solar – edat

En la taula adjunta es mostren el tipus de muntura que trien els pacients, si es de luxe o si no ho es, i l'edat d'aquests. Les característiques de una muntura de luxe son les mateixes que en l'apartat 4.3.5. Com a repàs es qualsevol muntura superior als 150€.

Edat	Luxe	No luxe	Total
19-25a	1	4	5
26-39a	1	11	12
40-50a	1	11	12
51-67a	7	19	26
68-100a	5	9	14
Total	15	54	69

Taula 36. Muntura solar i edat.



Gràfica 21 : Muntura solar i l'edat.

S'ha realitzat una prova Khi-quadrat per a contrastar la hipòtesis d'independència entre l'edat dels nostres pacients que decideixen protegir-se del sol amb una ullera graduada i el tipus de muntura que trien. Amb aquesta prova s'ha detectat que no hi ha relació significativa entre aquestes dues variables, ja que el p-valor és més gran de 0.05, tal com es veu a la taula 37.

	Estadístic khi-quadrat	Graus de llibertat	p-valor
$\chi^2$ de Pearson	4,562	4	0,335

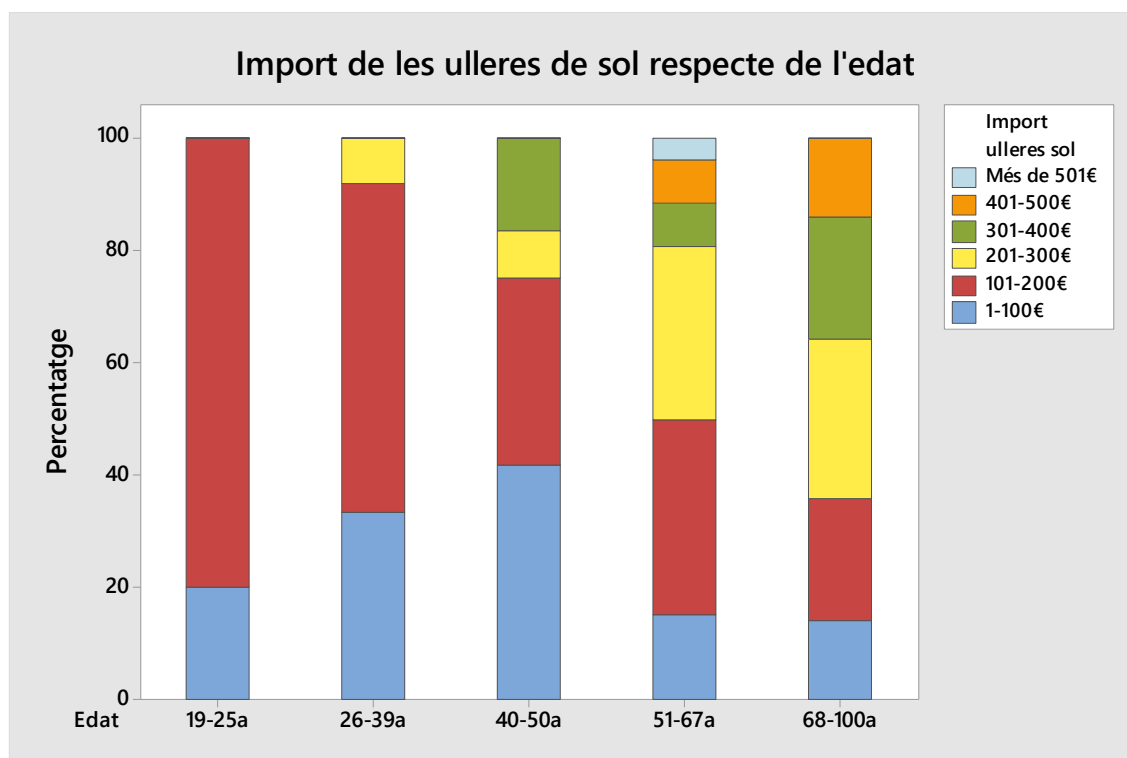
Taula 37. Prova khi-quadrat per examinar la relació entre l'edat i el tipus de vidre del sol gx.

#### 4.3.19 Import ullera solar- edat

En aquesta taula es troben els diferents import del cost de les ulleres solars amb vidres i l'edat dels pacients que les han adquirit.

Edat	1-100€	101-200€	201-300€	301-400€	401-500€	Més de 501€	Total
19-25a	1	4	0	0	0	0	5
26-39a	4	7	1	0	0	0	12
40-50a	5	4	1	2	0	0	12
51-67a	4	9	8	2	2	1	26
68-100a	2	3	4	3	2	0	14
Total	16	27	14	7	4	1	69

Taula 38. Import i edat.



Gràfica 22 : Import ullera solar i l'edat.

Per calcular el valor khi-quadrat hem separats els pacients joves dels prèsbites.

En el cas dels joves hem agrupat els següents valors:

Edat	1-100€	101-200€	Total
19-25a	1	4	5
26-39a	4	8	12
Total	5	12	17

Taula 39 : Import ullera solar pel grups dels joves.

S'ha realitzat una prova Khi-quadrat per a contrastar la hipòtesis d'independència entre l'import gastat en les muntures pels pacients no prèsbites de Tarragona i l'edat d'aquests. Amb aquesta prova s'ha detectat que no hi ha relació significativa entre aquestes dues variables, ja que el p-valor és més gran de 0.05, tal com es veu a la taula 40.

	Estadístic khi-quadrat	Graus de llibertat	p-valor
$\chi^2$ de Pearson	0,302	1	0,582

Taula 40. Prova khi-quadrat per examinar la relació entre l'edat i el tipus de vidre del sol gx.

En el cas dels prèsbites també hem hagut d'eliminar un grup el de més de 501€, llavors els resultats han quedat de la manera següent:

Edat	1-100€	101-200€	201-300€	301-400€	401-500€	Total
40-50a	5	4	1	2	0	12
51-67a	4	9	8	2	3	26
68-100a	2	3	4	3	2	14
Total	11	16	13	7	5	52

Taula 41. Import ullera solar i edat.

S'ha realitzat una prova Khi-quadrat per a contrastar la hipòtesis d'independència entre l'import gastat en les muntures pels pacients prèsbites de Tarragona i l'edat d'aquests. Amb aquesta prova s'ha detectat que no hi ha relació significativa entre aquestes dues variables, ja que el p-valor és més gran de 0.05, tal com es veu a la taula 42.

	Estadístic khi-quadrat	Graus de llibertat	p-valor
$\chi^2$ de Pearson	8,373	8	0,398

Taula 42. Prova khi-quadrat per examinar la relació entre l'edat i el tipus de vidre del sol gx.

Per acabar aquest apartat hem calculat la mitja de preu de les ulleres solars.

variable	Import ullera
N	69
Mitja	190,9
Desv.Est	126,2
Variança	15937,3
Mínim	39
Q1	113,1
Mitjana	151,7
Q3	245,2
Màxim	795,1
Rang	756,1
IQR	132,1

Taula 43. Mitja del valor de les ulleres solars.

En aquest cas i la mitja coincideix. La moda de l'import que consumeixen els nostres pacients en el nostre centre és el rang entre 101- 200€, tal com es pot veure en la taula 41. La mitjana, agafant valor a valor en comptes dels rangs de la classificació ens surt 190.9 euros amb una desviació estàndard del 126.2.

## 5. DISCUSSIONS

En aquest apartat comentarem les gràfiques del apartat 4.3

### 5.1 Edat – Gènere

En el nostre centre han sentit la necessitat de visitar-se més dones que homes, però si observem les edats podem veure que la franja d'edat on hi ha més percentatge dones es entre 26-39a, en canvi la franja d'edat on s'observen més percentatge homes es en la de 6-12a [Gràfica 1](#)

Si ara observem el percentatge de població de Tarragona que s'ha visitat en el nostre centre, sense tindre en compte el gènere, podem veure que la franja d'edat més elevada és la dels prèsbites de 51-67 anys, això pot ser degut que quan comença la presbícia tothom porta ulleres ni que sigui de prop. En canvi en els joves hi ha més varietat. [Gràfica 2](#)

### 5.2 Error refractiu – edat

Per comentar la [Gràfica 3](#) la dividirem en dos blocs, els prèsbites, es a dir, el grup de persones majors de 40 anys i no prèsbites, els menors d'aquesta franja d'edat.

En aquesta gràfica podem veure com a mesura que avança l'edat, les persones que acudeixen a l'òptica per miopia disminueixen però els que venen per hipermetropia augmenten. Això pot ser que la gran majoria de població quan era jove era emmetrop i amb l'edat tendeixen a ser hipermetrop; o que la hipermetropia latent que tenien ha desaparegut, ja no poden acomodar i es manifesten. Tenim un gran número de emmetrops, son les persones que segurament no han portat mai ulleres i ara es troben amb la necessitat de compensar el seu error refractiu de prop. A mesura que passen els anys podem veure com la emmetropia va disminuint i dona pas a la hipermetropia i això es degut a que perden visió de lluny quan fins ara no havien experimentat. En el cas dels miops disminueixen ja que al treure's les seves ulleres de lluny de prop poden veure i quan aquesta tàctica no els hi funciona, que ja han d'allargar el braç, es quan venen a l'òptica. A partir dels 68 anys normalment aquesta població es operada de cataractes i s'intenta compensar al màxim el seu error refractiu de lluny, es per això que tornem a veure un augment d'emmetrops.

Si ara ens fixem en la primera part de la gràfica, el cas dels joves, no prèsbites, podem observar que quasi no tenim població emmetrops, això no es cert ja que sabem que la majoria població que no duu ulleres fins que no comencen a estudiar o fins que no comença la presbícia. Però a la gràfica no ho podem observar ja que només tenim registrats la població de Tarragona que han sentit la necessitat d'acudir a un centre òptic, es a dir, les persones que consideren que veuen bé molt pocs es revisen la vista, aquest podrien ser hipermetrops latents que son capaços d'acomodar el seu error refractiu o els emmetrops. Tanmateix

Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa

les persones que de lluny no tenen cap pèrdua visual, son els que al cap dels anys quan comença la presbícia es revisen ja que de prop no hi veuen. Per aquest motiu la gran majoria de joves que necessiten una correcció són miops ja que no poden compensar el seu error refractiu, son els que presenten molèsties i els que es revisen a vista. Els menors de 6 anys la majoria serien hipermetrops, però no els visitem i a mesura que van creixent, aquesta hipermetropia tendeix a reduir o ser emmetrops. En canvi en l'etapa escolar on s'exigeix molt d'estudi (13-18a) com passen moltes hores en una distància propera, la hipermetropia es manifesta i es necessari corregir l'error refractiu.

### 5.3 Error refractiu - gènere

Tal com indica la prova khi-quadrat no hi ha relació entre el gènere i l'error refractiu, però si mirem el percentatge de tarragonins que s'han visitat al nostre centre, podem veure que si comparem els gèneres tenim un lleuger augment de emmetrops en els homes. En canvi en el cas de les dones s'observa un percentatge més alt de miops. [Gràfica 5](#)

### 5.4 Solució prescrita – edat

En la gràfica 6 no tenim 350 casos, sinó 354, això succeeix perquè en 4 casos s'ha prescrit dues ulleres, un monofocal de visió llunyana i un monofocal de visió de prop. Assumim l'error i a la distribució de l'edat també estan afegits aquests 4 casos extres.

Com podem observar en aquesta gràfica la majoria de joves porten monofocal de lluny si que hi ha algun cas de progressiu però realment són monofocal amb una baixa addició de prop per ajudar-los a les seves tasques en aquesta distància, per exemple escriure o llegir.

Aquest casos son deguts a que hem trobat problemes d'acomodació, o en el cas dels miops per controlar la seva miopia i fer que no forcin en tasques de visió de prop ( si no forcen tan la vista en VP, la seva miopia no augmentarà tant). Si ara analitzem per franges d'edat, observem que els més petits, entre 6 i 12 anys, predomina el monofocal de lluny. Cal recordar que en aquesta població la majoria son emmetrops però que al no sentir la necessitat de revisar-se la vista no els tenim registrats com ja s'ha comentat en l'apartat anterior.

Els nens que hi ha en el grup de no prescrits la majoria són emmetrops, encara que alguns els derivem a l'oftalmòleg per verificar la nostra graduació sota els efectes del ciclopègic. En el grup dels adolescents, la població entre 13 i 18 anys, es molt similar al grup anterior però apareixen monofocals de prop en casos de hipermetrops que fins ara no han sentit la necessitat de corregir el seu error refractiu ja que ho poden compensar, però al estar moltes hores estudiant noten aquesta fatiga en visió de prop i el monofocal es una molt bona solució. També trobem progressius, això son monofocal amb petita addició per controlar la miopia. En el cas dels joves que estarien acabant els seus estudis i comencen a treballar, els de 19 a 25 anys, podem veure que augmenta el cas de no prescrivim, aquest son els que venen a fer revisions, ens trobem molts casos que venen

per queixes a final del dia quan agafen el cotxe després de treballar, aquest grup d'edat passen moltes hores davant d'una pantalla d'ordinador sense descansar i per això a la nit quan tornen a casa tenen sensació de borrositat, exceptuant aquest incís, les prescripcions son iguals al grup d'edat de 13 a 18 anys.

Per acabar el grup d'edat de 26 a 39 té com curiositat l'augment de monofocal en VP, la fatiga ocular guanya pes i necessiten compensar-la amb aquesta ullera. Però com no es d'estranyar guanya pes el monofocal de lluny.

En el cas del prèsbites observem que en la franja d'edat de 40 a 50 anys, es prescriu molt el monofocal de prop, ja que son reticents a portar progressiu, ja que hi ha el tabú que el progressiu fa gran i prefereixen la ullera de prop abans que corregir totes les distàncies i en persones que treballen molt amb l'ordinador es prescriu ocupacional per cobrir les necessitats d'aquestes dues distàncies .

En el cas de la franja d'edat dels 51 als 67 anys, veiem un augment del progressiu ja que les necessitats visuals augmenten i es necessari corregir en una mateixa ullera les tres distàncies. El monofocal de lluny disminueix, ja que aquest grup d'edat es una població activa, on necessiten solucionar el seu error refractiu en totes les distàncies i és més pràctic i còmode un progressiu que dues ulleres. També cal observar que el monofocal de prop no disminueix tan comparat amb el de lluny i això es perquè en algunes tasques puntuals va millor el monofocal de prop, així aquesta ullera es un complement del progressiu.

Per últim en la franja d'edat dels jubilats veiem que l'ocupacional desapareix, es una població que no esta tan activa i no necessita donar-li importància a la visió intermitja ja que redueixen l'ús d'aquesta. En molts casos no prescrivim perquè ja no tenen un augment de pèrdues visuals de prop o poden estar a punt de operar-se de cataractes. Els casos que portaven progressiu se'ls respecta aquesta opció, però en casos de gent gran que sempre ha portat una de lluny i una ullera de prop, no se'ls canvia a un progressiu, ja que si ells van còmodes i no ho demanen, no ho canviem. [Gràfica 6](#)

### 5.5 Elecció muntura – edat

En la [gràfica 7](#) podem veure com els mes joves (grup de 6 a 12 anys) porten ulleres de totes les marques però sense ser de luxe. A mesura que augmenten de edat comencen a aparèixer les marques de luxe, amb els màxims de percentatge entre les edats de 40 i 67 anys. Els pacients que aprofiten la seva pròpia muntura son un percentatge molt mínim, encara que el màxim estaria en els joves de 19-25anys.

### 5.6 Elecció muntura – gènere

Si ara dividim les ventes pel gènere podem veure que no hi ha cap diferencia significativa i si volguéssim recalcar algun concepte podríem dir que les dones consumeixen un lleuger percentatge més alt de luxe. Els altres paràmetres podem afirmar que son similars respecte els gèneres. [Gràfica 8](#) i [gràfica 11](#)



### 5.7 Import – gènere

En la [gràfica 9](#) hem comprat l'import gastat en el nostre centre òptic amb el gènere, podem veure que els imports més elevats, de 400 a més 600€ el percentatge de diners gastats per les dones es lleugerament elevat respecte als homes, però en els dos casos el percentatge més elevat seria el d'entre 100 a 200€

### 5.8 Elecció muntura – edat

En aquesta gràfica podem veure com els mes joves (grup de 6 a 12 anys) porten ulleres de totes les marques però sense ser de luxe. A mesura que augmenten de edat comencen a aparèixer les marques de luxe, amb els màxims de percentatge entre les edats de 40 i 67 anys. Els pacients que aprofiten la seva pròpia muntura son un percentatge molt mínim, encara que el màxim estaria en els joves de 19-25anys. [Gràfica 13](#)

### 5.9 Import – edat

Com es pot observar els mes joves el preu de les seves ulleres oscil·la entre 101 i 200€ , en canvi en el grup dels adolescents veiem que tenen més varietat de preu, segueix ressaltant el de 101 a 200€ però tenim dos minories, els que aprofiten les muntures i els vidres els hi costen de 50 a 100€ i els que comencen adquirir ulleres de luxe i el preu augmenta fins a 400€.

A partir dels 40 anys veiem que els imports de les ulleres comencen a augmentar, disminueix la franja de 101 a 200€ ja que serien promocions o vidres solts i el preu d'unes ulleres progressives estaria des de 201 € una ullera econòmica i fins més de 600€ la més luxosa, si haguéssim de triar un preu mig podríem dir que les ulleres progressives d'una qualitat òptima i amb una muntura bona sense ser de luxe, seria entre 301 i 400€ [Gràfica 14](#)

### 5.10 Vidre- edat

Hi ha molta varietat de vidres al mercat. Els pacients més joves ,6-12a, opten per un vidre més econòmic amb únicament antireflexant. A mesura que van creixen i sobretot en l'edat escolar de 13-18 veiem que tenim el punt més elevat de pacients que utilitzen monofocals amb una petita addició per prop (Easy-relax) degut a les exigències escolars i les manifestacions de hipermetropia latent.

En el cas dels joves entre 19 a hi ha un gran augment de vidres monofocals marca Zeiss que incorporen l'antireflexant i el filtre per les pantalles.

Quan comença la presbícia els nostres pacients tenen una alta gama de vidres per poder escollir la seva solució més òptima, encara que predominen els vidres monofocals de la marca prats per ulleres de prop. En canvi a partir dels 51 el que més destaca son els vidres progressius Free form. Es una població activa que necessita comoditat en la seva feina i dia a dia, busquen un camp de visió ampli i progressiu per fer la seva vida més dinàmica i no tindre que portar dues ulleres. [Gràfica 16](#)

### 5.11 Ús de sol graduat (GX) – edat

Podem observar que els nostres pacients no són conscients de la importància de utilitzar ullera de sol, no deixa de ser una protecció per la retina dels rajos ultraviolats.

Hem de tindre en compte que aquesta gràfica està treta de les dades dels 350 pacients que han fet servir els nostres serveis i que alguns, la minoria, no han comprat ni la muntura ni els vidres nous.

Tan mateix podem veure que fins als 19 anys no es comença a fer ús d'aquesta solució ocular, creiem que es perquè fins aquesta edat, els joves no condueixen i no han sentit la necessitat.

El percentatge més alt de l'ús o compra de la ullera de sol graduada seria en els nostres pacients jubilats, una de les raons pot ser per el augment de operacions de cataractes i la necessitat de protegir el ull després d'aquestes. [Gràfica 17](#)

### 5.12 Ús sol GX- edat

L'ús de ulleres de sol graduades comença als 19 anys i ho associem a la gent que es comença a treure el carnet de conduir i veiem que hi ha molts prèsbites que opten per tindre uns vidres graduats només per lluny en comptes per totes les distàncies. [Gràfica 18](#)

### 5.13 Ús sol GX – gènere

En la [gràfica 19](#) podem observar com en el cas dels homes predomina l'ús dels vidres monofocals graduats. En canvi, en el cas de les dones estaria igualat el percentatge de progressius i monofocals.

### 5.14 Vidre sol GX- edat

Els pacients no prèsbites que tenen la necessitat de utilitzar ulleres de sol graduades veiem que els del primer grup fan més ús del vidre polaritzat que va molt bé per conduir ja que para alguns reflexes horitzontals. En canvi els més grans no tenen aquesta necessitat.

Els prèsbites més joves fan més ús d'un vidre monofocal de stock abans que d'un progressiu. En canvi els prèsbites d'entre 51 i 67 anys majoritàriament fan servir un progressiu de gama intermitja, i el progressiu de gama alta, el free-form destaca en els pacients majors de 68 anys que fan servir ulleres de sol graduades.

[Gràfica 20](#)

### 5.15 Muntura solar – edat

Podem veure que en totes les edats destaca les muntures de sol de marques convencionals i no de renom. Si haguéssim de destacar algun grup per les seves ulleres de luxe, serien tots els prèsbites a partir de 51 anys. [Gràfica 21](#)

### 5.16 Import ullera solar- edat

Com es pot observar en la [Gràfica 22](#) la majoria de pacients joves es solen gastar entre 101 i 300€, encara que hi ha un grup més destacat dels majors de 25 anys on obtén per gastar menys.

En el cas dels prèsbites podem veure com a mesura que l'edat avança, els pacients prèsbites es gasten més diners en les seves muntures amb vidres de sol Gx. Aquesta gràfica mostra l'import real del preu de les muntures amb vidres de sol graduat. Els prèsbites grans actius són els que es gasten el màxim d'import poden arribar a gastar-se fins més de 501€, 100 més que els prèsbites jubilats.

## 6. CONCLUSIONS

### 6.1 Conclusions generals

L'error refractiu predominant en la mostra de 350 pacients de Tarragona ha estat la miopia:

- 46.28% miops dels quals la població que més destaca amb el 28.39 % està compresa entre 26-39 anys.
- 35.15% hipermetrops dels quals la població que més destaca amb el 53.65% està compresa entre 51-67 anys.
- 18,57 % emmetrops dels quals la població que més destaca amb el 40% està compresa entre 40-50 anys.

Edat	Miopia	Hipermetropia	Emmetropia
6-12a	85.75%	14.28%	0%
13-18a	72%	16%	12%
19-25a	87.10%	9.68%	3.22%
26-39a	79.31%	8.63%	12.07%
40-50a	31.51%	32.88%	35.61%
51-67a	26.96%	57.39%	15,65%
68-100a	26.83%	48.78 %	24.39%

Les diferents solucions òptiques que oferim als nostres pacients per solucionar el seu error refractiu són les següents:

- 37% monofocal VLL
- 15.83% monofocal VP
- 32.20% Progressiu
- 2.54% ocupacional
- 12.43% No prescrivim

Tant en els homes com en les dones predominen les ulleres que no son de luxe, no hi ha diferències significatives, però les dones han gastat més. La majoria d'ulleres costen entre 101-200€ i només el 18,07% d'aquestes ulleres son de luxe.

Només el 19.71% fa ús de les ulleres de sol graduades i la franja que més les utilitza són els pacients d'entre 51 i 67 anys. El percentatge entre gèneres està molt igualat i les dones els superen per una mínima diferència.

## 6.2 Relació amb l'article

L'article tracta sobre diferents estudis que es realitzen als Estats Units, Europa occidental i Austràlia. Es troba que la prevalença dels errors refractius varia amb l'edat, disminuint el número de persones miops i emmetrops com més avançades les seves edats. També coincideix en el fet que hi ha major prevalença d'hipermetropia en augmentar l'edat, encara que l'error refractiu predominant és la miopia. En el nostre treball succeeix el mateix, la major part de la població és miop, però quan comença a avançar la presbícia tendeix cap a la hipermetropia.

## 7. BIBLIOGRAFIA

### Miopia

- **Amos JF.** Diagnosis and management in vision care. Butterworth-Heinemman, 1987
- **Milder B, Rubin ML.** The fine art of prescribing glasses. (2nd Edition), Triard Publishing company, 1991.
- **Grosvenor T, Flom MC.** Refractive anomalies. Research and clinical Applications. Butterworth-Heinemman, 1991
- **Brookman KE.** Refractive management of ametropia. Butterworth-Heinemman, 1996
- **Werner DL, Press LJ.** Clinical pearls in refractive care. Butterworth-Heinemman, 2002

### Hipermetropia

- **Amos JF.** Diagnosis and management in vision care. Butterworth-Heinemman, 1987
- **Milder B, Rubin ML.** The fine art of prescribing glasses. (2nd Edition), Triard Publishing company, 1991.
- **Brookman KE.** Refractive management of ametropia. Butterworth-Heinemman, 1996
- **Werner DL, Press LJ.** Clinical pearls in refractive care. Butterworth-Heinemman, 2002

### Astigmatisme

- **Amos JF.** Diagnosis and management in vision care. Butterworth-Heinemman, 1987
- **Grosvenor T, Flom MC.** Refractive anomalies. Research and clinical Applications. Butterworth-Heinemann, 1991
- **Brookman KE.** Refractive management of ametropia. Butterworth-Heinemman, 1996
- **Werner DL, Press LJ.** Clinical pearls in refractive care. Butterworth-Heinemman, 2002

### Presbícia

- **Amos JF.** Diagnosis and management in vision care. Butterworth-Heinemman, 1987
- **Milder B, Rubin ML.** The fine art of prescribing glasses. (2nd Edition), Triard Publishing company, 1991.

- **Brookman KE.** Refractive management of ametropia. Butterworth-Heinemman, 1996
- **Werner DL, Press LJ.** Clinical pearls in refractive care. Butterworth-Heinemman, 2002
- **Eskridge JB, Amos JF, Barlett JD.** Clinical procedures in optometry. Lippicott Co, 1991

### Figures errors refractius

- [Servicio de Oftalmología Hospital Universitario La Moraleja \(2017\).](https://tusdudasdesalud.com/vision/cirugia-refractiva/que-es-la-cirugia-refractiva/) ¿Qué es la cirugía refractiva?. Tus dudas de salud. Madrid, España. Recuperado de: <https://tusdudasdesalud.com/vision/cirugia-refractiva/que-es-la-cirugia-refractiva/>
- Beltrán, M. Clínica Oftalmológica Marcos Beltrán: Cirugía refractiva Láser Excimer. Logroño, España. Recuperado de: <http://marcosbeltran.com/laser-excimer/>
- [Asociación D.O.C.E. Discapacitados Otros Ciegos de España\(2016\).](https://asociaciondoce.com/2016/11/08/sabes-que-es-la-miopia/) Asociación DOCE: ¿Sabes qué es la miopía?. Madrid, España. Recuperado de: <https://asociaciondoce.com/2016/11/08/sabes-que-es-la-miopia/>
- Miller D, Schol P, Magnante P. Optics of the normal eye. In: Yanoff M, Duker JS, eds. *Ophthalmology*. 4th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2014:chap 2.5.
- General óptica (2011). ¿Qué es la presbicia o "vista cansada"?. Barcelona, España. Recuperado de: <https://www.generaloptica.es/blog/que-es-la-presbicia-o-vista-cansada/>
- Sánchez, J. El Físico loco:El ojo y la visión(2013). Santander, España. Recuperado de: <http://elfisicoloco.blogspot.com/2013/04/el-ojo-y-la-vision.html>

### Article

- Members of the Eye Diseases Prevalence Research Group. (2004). The Prevalence of Refractive Errors Among Adults in the United States, Western Europe, and Australia.. de American Medical Association

## ANNEXOS

Cas T F G	naixement	edat	Gènere	Motiu visita	ref. UD amb equiv	A V U D	Ref. UE amb equiv	A V UE	adició	er. Refr.	solu ció	S O L G X	L C	Impo rt blan ques	MONT URA	vid res	Impo rt sol	MON TURA	VID RES SOL
1	23/05/1932	86	1	1	-1,00	0,70	-1,00	0,80	2,75	3	2	2	1	51,80	3	1	51,80	2	5
2	05/11/1934	84	2	3	1,75	0,70	1,75	0,90	3,00	4	3	1	1	273,05	2	7	0,00	0	0
3	01/05/1984	34	2	3	1,50	1,00	1,50	1,00	0,00	2	1	1	1	156,05	2	2	0,00	0	0
5	08/07/1957	61	2	2	0,25	0,90	1,50	0,90	2,50	4	3	3	1	526,90	2	9	196,48	2	7
6	20/08/1976	42	1	7	-3,00	1,00	-2,75	1,00	0,00	1	1	1	2	153,00	2	2	0,00	0	0
8	28/03/1963	55	2	9	-7,50	1,00	-6,50	1,00	2,25	3	3	1	1	475,80	2	8	0,00	0	0
9	02/11/1961	57	2	5	0,25	0,60	1,75	0,70	2,25	4	3	3	1	441,75	2	8	66,85	2	9
11	22/07/1988	30	2	9	-0,50	1,00	-0,75	1,00	0,00	1	1	1	2	241,40	1	2	0,00	0	0
13	17/11/2000	18	2	2	-2,00	0,90	-2,50	0,90	0,00	1	1	1	2	65,00	2	1	0,00	0	0
14	27/02/1985	33	2	9	-8,25	0,90	-8,00	1,00	0,00	1	1	1	2	303,40	2	1	0,00	0	0
16	10/06/1969	49	1	6	1,75	1,00	1,50	1,00	1,75	4	1	1	1	165,95	2	1	0,00	0	0
18	27/09/1940	78	2	2	1,25	0,60	3,00	0,70	3,00	4	3	1	1	438,30	2	8	0,00	0	0
19	14/07/1976	42	1	9	-5,25	0,90	-6,00	0,90	0,00	1	1	2	1	176,50	2	1	129,00	2	3
20	05/07/2005	13	1	1	-1,75	0,90	-1,75	0,90	0,00	1	1	1	1	163,98	2	2	0,00	0	0
21	18/09/1971	47	2	3	-0,25	1,00	0,00	1,00	1,50	6	2	1	1	85,00	2	1	0,00	0	0
22	08/04/1981	37	2	6	-1,00	1,00	-0,75	1,00	0,00	1	1	1	2	146,21	2	1	0,00	0	0

23	07/06/1983	35	2	5	-0,50	0,90	-0,50	0,90	0,00	1	1	1	2	131,45	2	2	0,00	0	0
24	24/12/1994	24	1	2	-5,25	0,90	-5,75	0,90	0,00	1	1	1	2	172,71	2	2	0,00	0	0
25	05/11/2000	18	2	5	-2,75	1,00	-1,25	1,00	0,00	1	1	1	1	161,20	2	12	0,00	0	0
26	03/03/1944	74	1	3	0,00	0,10	0,25	1,00	3,00	6	3	2	1	264,45	2	8	24,00	2	9
29	31/12/2006	12	1	1	3,00	1,00	3,00	1,00	0,00	2	1	1	2	116,01	2	1	0,00	0	0
30	08/05/1949	69	2	5	1,00	1,00	1,25	1,00	0,00	2	1	1	1	286,75	3	2	0,00	0	0
32	11/06/1953	65	1	5	0,25	0,90	0,25	0,90	2,75	6	3	1	1	236,50	2	6	0,00	0	0
33	24/01/1939	79	1	1	-0,75	1,00	-0,50	1,00	3,00	1	1	1	1	119,00	2	1	0,00	0	0
35	11/06/1981	37	2	1	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	5	1	1	1	118,33	2	12	0,00	0	0
37	07/09/1988	30	1	5	-0,50	1,00	-0,50	1,00	0,00	1	1	1	1	156,85	2	2	0,00	0	0
38	21/07/1967	51	2	9	0,25	1,00	0,25	1,00	2,00	6	3	1	1	287,00	2	6	0,00	0	0
39	31/12/1970	48	2	3	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	6	2	1	1	99,00	2	1	0,00	0	0
40	24/08/1970	48	1	1	0,00	1,00	0,00	1,00	1,50	6	2	1	1	137,15	2	1	0,00	0	0
41	04/08/1969	49	2	1	-1,75	1,00	-1,00	1,00	2,00	1	1	1	1	88,00	2	1	0,00	0	0
42	15/02/1976	42	1	7	-0,75	1,00	-1,00	1,00	0,00	1	1	2	1	186,01	2	2	128,25	2	2
45	20/04/1970	48	2	1	-0,25	1,00	-0,50	1,00	1,75	3	4	1	1	245,97	2	11	0,00	0	0
46	05/09/1965	53	2	2	1,25	1,00	1,75	1,00	2,50	4	3	3	1	582,90	1	8	0,00	0	0
47	14/03/1991	27	1	1	-1,25	1,00	-1,25	1,00	0,00	1	1	1	1	144,14	2	2	0,00	0	0
50	23/07/1967	51	1	1	-2,50	1,00	-3,50	1,00	2,00	1	1	1	2	133,11	2	1	0,00	0	0



53	02/01/1970	48	2	1	-1,75	1,00	-3,00	1,00	1,50	3	3	1	1	376,90	2	3	0,00	0	0
54	28/12/2002	16	2	2	-6,75	0,80	-6,75	0,80	0,00	1	1	1	2	178,00	2	12	0,00	0	0
55	19/09/1973	45	2	1	0,25	1,00	2,75	0,90	2,75	4	2	1	1	165,00	2	12	0,00	0	0
56	29/07/1977	41	2	7	-0,50	1,00	-0,75	1,00	0,00	1	1	2	1	98,18	2	1	111,14	2	2
57	16/08/1960	58	1	3	3,50	1,00	3,75	1,00	2,75	4	3	1	1	460,71	1	9	0,00	0	0
58	03/01/1956	62	2	3	1,25	1,00	1,50	1,00	2,75	4	3	1	3	571,20	1	8	98,30	2	9
59	30/06/1992	26	1	5	-1,50	1,00	-1,50	1,00	0,00	1	1	1	2	148,40	2	2	0,00	0	0
60	25/11/2009	9	2	1	-0,25	1,00	-0,25	1,00	0,00	1	1	1	1	101,00	2	1	101,00	0	0
61	18/02/1946	72	2	5	0,50	1,00	2,25	1,00	3,00	4	3	1	1	258,55	2	6	0,00	0	0
62	10/02/1966	52	1	9	-3,50	0,40	-2,75	1,00	0,00	1	1	2	1	138,00	3	2	99,00	2	3
63	16/08/1947	71	1	1	0,25	0,90	2,00	0,60	2,75	4	3	2	1	245,00	2	6	59,00	2	2
65	12/04/1951	67	1	3	2,00	1,00	1,75	1,00	2,75	4	3	3	3	325,52	2	8	27,30	2	9
66	28/06/1970	48	2	1	1,25	1,00	1,00	0,40	1,00	1	4	1	1	237,74	1	6	0,00	0	0
67	19/06/1966	52	2	3	-0,25	1,00	0,00	1,00	2,25	6	3	1	1	298,00	2	6	0,00	0	0
68	24/06/1964	54	2	4	-0,50	1,00	-0,50	1,00	2,25	3	4	1	1	272,97	2	11	0,00	0	0
69	05/07/1983	35	2	1	-3,25	1,00	-3,25	1,00	0,00	1	1	1	1	153,00	2	2	0,00	0	0
70	15/05/1969	49	1	3	0,00	1,00	0,00	1,00	1,50	6	2	1	1	126,50	2	1	0,00	0	0
71	21/07/1959	59	2	1	-0,50	1,00	-1,25	1,00	2,50	3	2	1	1	133,29	2	1	0,00	0	0
72	09/03/1962	56	1	3	1,00	1,00	1,25	1,00	2,50	4	3	1	1	340,00	3	8	0,00	0	0

75	28/08/1986	32	2	5	-6,25	1,00	-5,75	1,00	0,00	1	1	1	2	180,72	2	2	0,00	0	0
76	29/07/1970	48	1	3	-0,25	1,00	-0,25	1,00	1,50	6	2	1	1	149,90	2	1	0,00	0	0
77	10/05/1988	30	1	1	-1,00	1,00	-1,00	1,00	0,00	1	1	1	2	175,00	2	2	0,00	0	0
78	23/01/1998	20	1	2	-2,00	1,00	-2,00	1,00	0,00	1	1	2	1	89,10	3	2	151,74	2	4
79	06/12/1987	31	2	2	-2,50	1,00	-2,00	1,00	0,00	1	1	1	2	205,92	1	2	0,00	0	0
80	29/06/1970	48	1	1	0,25	1,00	0,50	1,00	1,25	6	2	1	1	159,44	2	2	0,00	0	0
81	07/06/1964	54	1	3	0,00	1,00	0,00	1,00	1,50	6	2	1	1	87,00	2	1	0,00	0	0
83	16/05/1978	40	1	2	-1,50	1,00	-2,25	1,00	0,00	1	1	1	2	139,40	2	2	0,00	0	0
85	19/03/1979	39	2	3	1,25	1,00	0,75	1,00	0,75	4	3	1	1	198,00	2	3	0,00	0	0
86	22/09/1963	55	2	3	1,25	1,00	1,50	1,00	2,25	4	2	1	1	135,40	2	1	0,00	0	0
87	07/04/1954	64	1	9	-0,75	1,00	-0,50	1,00	2,25	3	2	1	1	154,15	2	1	0,00	0	0
88	03/08/1987	31	2	1	-4,75	1,00	-4,50	1,00	0,00	1	1	1	1	285,50	1	2	0,00	0	0
91	18/12/1971	47	2	1	0,00	1,00	1,50	1,00	1,50	6	2	1	1	218,45	1	2	0,00	0	0
92	28/03/1971	47	1	1	0,50	1,00	-0,50	1,00	1,50	6	2	1	1	218,45	1	2	0,00	0	0
94	10/02/1968	50	2	3	0,50	1,00	0,75	1,00	2,00	4	2	1	1	39,00	2	1	0,00	0	0
95	20/06/2000	18	2	7	-3,50	1,00	-3,75	1,00	0,00	1	1	1	2	355,00	1	2	0,00	0	0
96	25/05/1948	70	2	3	-1,25	1,00	-1,00	0,80	2,75	3	3	1	1	138,00	2	5	0,00	0	0
97	13/02/1969	49	2	3	0,25	1,00	0,25	1,00	2,00	6	3	3	1	337,72	2	8	98,30	2	9
98	28/12/1996	22	2	2	-3,75	1,00	-3,75	1,00	0,00	1	1	1	2	175,24	2	2	0,00	0	0

99	20/01/1981	37	1	2	-1,50	0,70	-1,50	0,80	0,00	1	1	1	1	120,00	2	1	0,00	0	0
100	07/01/1985	33	2	1	-0,50	1,00	-1,00	1,00	0,00	1	1	2	1	85,00	2	1	54,80	2	2
101	13/03/2001	17	2	2	-3,00	0,90	-2,00	0,90	0,00	1	1	1	1	108,00	2	1	0,00	0	0
102	25/03/1995	23	1	2	-0,50	1,00	-0,75	1,00	0,00	1	1	1	1	122,90	2	1	0,00	0	0
103	17/01/1964	54	1	3	-3,25	1,00	-3,50	1,00	2,25	3	1	1	1	317,90	1	2	0,00	0	0
104	04/05/1955	63	1	3	-0,25	1,00	-0,25	1,00	2,50	6	3	1	1	341,10	1	5	0,00	0	0
105	11/09/1961	57	2	3	1,25	1,00	1,25	1,00	2,50	4	3	1	1	119,00	2	5	0,00	0	0
109	24/08/1998	20	2	9	-7,00	1,00	-6,75	1,00	0,00	1	1	1	2	262,35	1	2	0,00	0	0
110	17/07/1969	49	1	3	-0,25	1,00	0,00	1,00	1,75	6	3	3	1	403,61	1	8	80,64	2	9
111	19/06/1993	25	2	2	-0,75	1,00	-0,75	1,00	0,00	1	1	1	1	162,90	2	2	0,00	0	0
112	10/01/2000	18	2	8	-0,25	1,00	0,25	1,00	0,00	5	1	1	2	173,97	2	1	0,00	0	0
113	20/06/1972	46	2	3	0,75	1,00	0,75	1,00	1,25	4	2	1	1	202,14	1	1	0,00	0	0
114	28/05/1970	48	2	3	0,00	1,00	0,00	1,00	1,50	6	2	1	1	170,80	2	2	0,00	0	0
115	06/05/1985	33	1	1	-2,25	1,00	-1,75	1,00	0,00	1	1	2	2	202,40	2	2	61,10	2	2
116	31/12/1956	62	1	3	1,50	1,00	1,25	1,00	2,75	4	4	1	1	327,30	1	11	0,00	0	0
118	02/05/2000	18	2	2	-2,75	1,00	-2,25	1,00	0,00	1	1	1	2	136,00	2	1	0,00	0	0
119	19/10/1986	32	2	1	-0,50	1,00	-0,50	1,00	0,00	1	1	1	1	78,00	2	1	0,00	0	0
120	07/04/1959	59	1	2	2,00	1,00	2,25	1,00	2,50	4	3	1	3	333,04	2	8	0,00	0	0
122	10/09/1990	28	2	9	-2,50	1,00	-2,25	1,00	0,00	1	1	1	2	222,60	1	2	0,00	0	0

1	25/08/19	65	2	1	0,2	0,7	0,00	1,00	3,00	6	3	1	1	367,10	2	13	0,00	0	0
2	53				5	0													
3																			
1	08/01/19	68	2	3	-	1,	0,00	1,00	2,50	6	3	1	1	196,00	3	6	0,00	0	0
2	50				5	0													
4																			
1	20/09/19	30	2	1	0,0	1,	-	1,00	0,00	5	1	2	1	129,87	2	1	52,10	2	2
2	88				0	0	0,25												
5																			
1	31/03/19	26	2	4	-	1,	-	1,00	0,00	1	1	1	2	89,10	3	2	0,00	0	0
2	92				1,2	0	1,00												
6					5	0													
1	27/12/19	66	1	1	-	1,	1,75	1,00	3,00	4	3	3	1	264,90	2	6	0,00	0	0
2	52				0,5	0													
7					0	0													
1	26/07/19	70	1	9	3,0	1,	2,75	1,00	2,75	4	3	3	1	471,15	2	8	0,00	0	0
2	48				0	0													
9																			
1	18/10/19	60	2	5	1,2	1,	0,50	1,00	2,75	4	3	1	1	190,15	2	5	0,00	0	0
3	58				5	0													
0																			
1	18/11/19	38	2	2	-	1,	-	1,00	0,00	1	1	1	1	167,30	2	2	0	0	0
3	80				0,7	0	0,75												
1					5	0													
1	01/01/19	60	2	3	2,0	0,	2,00	0,70	2,25	4	3	1	1	187,00	2	5	0	0	0
3	58				0	7													
2						0													
1	30/11/19	23	2	9	2,5	0,	0,00	1,00	0,00	2	1	2	1	162,90	2	2	115	2	2
3	95				0	7													
3						0													
1	06/07/19	51	2	2	2,2	1,	1,75	1,00	1,75	4	3	2	3	247,50	2	6	0	0	0
3	67				5	0													
4																			
1	01/07/19	38	2	2	0,0	1,	0,25	1,00	1,20	6	2	1	1	133,45	2	1	0	0	0
3	80				0	0													
5																			
1	17/09/19	53	2	2	1,7	1,	1,75	1,00	2,25	4	3	1	3	688,10	1	9	0	0	0
3	65				5	0													
6																			
1	31/08/19	43	2	3	3,0	1,	3,50	1,00	0,65	4	3	1	1	281,40	1	3	0	0	0
3	75				0	0													
7																			
1	02/11/19	40	1	3	1,7	0,	0,75	1,00	0,75	4	2	1	1	117,50	2	1	0	0	0
3	78				5	0													
8																			
1	02/11/19	40	1	3	1,7	0,	0,75	1,00	0,75	4	1	1	1	63,30	2	1	0	0	0
3	78				5	0													
8																			
1	08/11/19	52	2	1	-	1,	-	1,00	2,00	3	3	3	1	98,30	1	14	208	2	8
3	66				2,2	0	2,50												
9					5	0													
1	21/05/19	50	1	3	-	1,	-	1,00	2,25	6	3	1	1	671,25	1	9	0	0	0
4	68				0,2	0	0,25												
0					5	0													
1	15/03/20	13	1	2	-	0,	0,75	0,90	0,00	2	1	1	1	101,75	1	2	0	0	0
4	05				0,7	9													
1					5	0													

1 4 2	10/06/19 62	56	2	3	2,0 0	1, 0 0	1,75	1, 00	2,2 5	4	3	3	1	528,6 5	1	8	240, 39	2	8
1 4 3	12/12/19 60	58	1	1	- 1,0 0	1, 0 0	- 1,00	1, 00	2,2 5	3	3	1	1	500,3 0	2	13	0	0	0
1 4 4	17/05/19 69	49	1	3	0,0 0	1, 0 0	- 0,25	1, 00	1,7 5	6	2	1	1	118,0 0	2	2	0	0	0
1 4 6	17/03/19 53	65	1	1	3,5 0	0, 9 0	3,50	1, 00	2,7 5	4	3	3	1	517,0 0	1	8	0	0	0
1 4 7	27/04/19 91	27	2	2	- 2,2 5	1, 0 0	- 1,50	1, 00	0,0 0	1	1	1	1	154,8 0	2	2	0	0	0
1 4 8	15/07/19 61	57	2	2	2,0 0	1, 0 0	1,50	1, 00	2,5 0	4	3	1	1	661,9 5	1	9	0	0	0
1 4 9	03/02/19 38	80	1	3	- 0,2 5	0, 6 0	1,50	0, 70	2,7 5	4	2	1	1	88,00	2	1	0	0	0
1 5 0	25/11/19 63	55	1	3	0,5 0	0, 9 0	0,75	0, 90	2,2 5	4	4	1	1	436,1 0	1	11	0	0	0
1 5 1	07/03/19 65	53	1	1	0,7 5	1, 0 0	0,75	1, 00	1,7 5	4	2	1	1	155,8 0	2	2	0	0	0
1 5 2	13/09/19 91	27	2	1	- 2,5 0	1, 0 0	- 3,75	1, 00	0,0 0	1	1	1	2	263,7 5	1	2	0	0	0
1 5 3	06/08/19 80	38	2	1	- 1,5 0	1, 0 0	- 1,75	1, 00	0,0 0	1	1	1	2	113,4 5	2	1	0	0	0
1 5 4	26/06/19 99	19	2	5	- 2,5 0	1, 0 0	- 3,25	1, 00	0,0 0	1	1	1	2	99,00	3	2	0	0	0
1 5 5	04/04/19 49	69	2	3	2,2 5	1, 0 0	2,25	1, 00	2,5 0	4	3	3	1	736,8 8	1	8	331, 07	1	9
1 5 9	15/05/19 63	55	2	3	0,7 5	1, 0 0	1,00	1, 00	2,2 5	4	1	1	1	85,00	2	1	0	0	0
1 5 9	15/05/19 63	55	2	3	0,7 5	1, 0 0	1,00	1, 00	2,2 5	4	2	1	1	84,00	2	1	0	0	0
1 6 0	02/12/19 57	61	2	1	2	0, 9 0	1,75	0, 90	2,7 5	4	3	1	1	99,00	3	5	0	0	0
1 6 1	09/08/19 77	41	1	1	- 2,7 5	0, 9 0	- 2,25	0, 90	0,0 0	1	1	1	1	109,0 0	2	1	0	0	0
1 6 2	14/02/19 53	65	2	3	1,2 5	0, 5 0	- 0,50	0, 50	4,0 0	4	3	3	1	273,8 0	2	13	0	0	0
1 6 3	15/11/19 63	55	2	1	0,7 5	1, 0 0	0,25	1, 00	2,5 0	4	3	1	1	299,0 0	3	8	0	0	0

165	10/06/1939	79	1	3	0,25	0,50	0,00	0,60	3,50	6	5	1	1	395,60	2	15	0	0	0
166	24/12/1965	53	1	3	0,00	1,00	0,00	1,00	1,75	6	2	1	1	100,27	2	1	0	0	0
167	30/11/1959	59	1	3	2,00	1,00	1,00	1,00	19,025	4	2	1	1	190,25	2	2	0	0	0
168	15/04/1954	64	1	5	-2,75	0,60	-1,75	1,00	2,75	3	3	1	1	355,00	1	5	0	0	0
169	23/03/1933	85	2	3	-0,25	0,60	-0,25	0,70	2,75	6	2	1	1	187,80	1	1	0	0	0
170	17/02/1983	35	1	1	-1,50	1,00	-1,75	1,00	0,00	1	1	1	2	144,23	2	2	0	0	0
171	15/08/1962	56	2	1	3,50	1,00	3,75	1,00	2,50	3	3	1	1	572,80	1	9	436,5	1	9
172	16/01/1966	52	1	3	-0,25	1,00	-0,25	1,00	1,75	6	3	1	1	64,00	2	1	0	0	0
173	07/06/1965	53	2	1	1,75	1,00	1,25	1,00	2,00	4	3	1	1	438,30	2	8	0	0	0
174	02/11/1988	30	1	7	3,50	0,90	4,00	0,90	0,00	2	1	2	1	110,00	2	1	129	2	3
176	20/01/1986	32	2	2	-2,00	1,00	-2,25	1,00	0,00	1	1	1	1	131,90	2	1	0	0	0
178	15/06/1940	78	2	7	2,25	0,80	1,25	0,80	3,00	4	3	3	1	343,95	2	13	0	0	0
180	24/07/1964	54	2	1	2,25	1,00	2,00	1,00	2,25	4	3	1	1	448,45	1	8	0	0	0
181	17/06/1949	69	2	3	0,25	0,90	0,25	0,90	3,00	6	3	1	1	442,89	1	6	0	0	0
183	30/07/1986	32	2	5	-3,25	1,00	-4,25	1,00	0,00	1	1	1	2	223,79	1	2	0	0	0
184	21/07/1970	48	1	2	1,50	1,00	1,50	1,00	0,00	2	1	1	1	184,01	1	1	0	0	0
185	07/11/2001	17	1	5	-1,50	1,00	-1,25	1,00	0,00	1	1	1	2	132,98	2	1	0	0	0
187	03/09/1954	64	1	1	0,50	1,00	0,50	1,00	2,75	4	4	1	1	175,00	3	11	0	0	0
188	01/01/2000	18	2	2	-1,50	1,00	-1,25	1,00	0,00	1	1	1	2	134,01	2	2	0	0	0

189	23/03/1952	66	1	3	1,00	0,90	2,00	0,70	2,75	4	3	3	1	359,60	2	6	0	0	0
190	26/06/1962	56	2	3	0,00	1,00	0,00	1,00	2,00	6	2	1	1	108,00	2	1	0	0	0
191	12/01/1955	63	2	3	2,75	0,90	3,00	0,90	3,00	4	3	1	1	441,90	2	8	0	0	0
192	29/11/1966	52	1	9	-0,50	1,00	-0,50	1,00	2,00	3	3	1	1	479,05	1	8	0	0	0
195	12/04/1944	74	2	3	1,25	1,00	0,75	1,00	2,00	4	2	1	1	157,00	2	1	0	0	0
196	04/03/1954	64	1	1	-0,50	0,50	0,00	1,00	2,50	3	2	2	1	153,20	2	1	79	3	4
197	09/09/1999	19	1	2	-1,50	1,00	-1,50	1,00	0,00	1	1	1	1	125,91	2	1	0	0	0
198	11/02/1995	23	1	2	-1,50	1,00	-1,50	1,00	0,00	1	1	1	1	132,30	2	1	0	0	0
200	10/05/1980	38	2	3	0,75	1,00	0,50	1,00	0,00	2	1	1	1	153,81	2	2	0	0	0
202	04/06/2002	16	2	8	-4,00	1,00	-4,00	1,00	0,00	1	1	1	2	171,72	2	1	0	0	0
203	27/08/1931	87	2	1	-1,25	0,50	-0,50	0,20	3,50	3	3	1	1	200,9	2	6	0	0	0
204	28/12/1944	74	2	7	0,75	1,00	0,50	1,00	2,50	4	3	3	1	578,95	2	9	203,48	2	8
205	21/05/1954	64	1	1	5,50	1,00	4,00	1,00	2,75	4	3	1	1	483,62	1	8	0	0	0
206	02/05/1991	27	2	2	-3,75	1,00	-4,00	1,00	0,00	1	1	1	2	154,15	2	1	0	0	0
207	05/11/1987	31	1	1	-4,25	1,00	-4,75	1,00	0,00	1	1	1	2	163,59	2	1	0	0	0
208	24/02/1965	53	1	1	0,50	1,00	0,25	1,00	1,75	4	2	1	1	69,9	2	1	0	0	0
210	10/06/1996	22	2	2	-2,00	1,00	-1,25	1,00	0,00	1	1	1	1	46	3	1	0	0	0
211	11/06/1958	60	2	8	2,00	1,00	1,75	1,00	2,50	4	3	1	3	162,3	2	5	0	0	0
213	08/11/1953	65	2	6	0,50	1,00	0,50	1,00	2,50	4	2	1	3	122,4	2	1	0	0	0

214	06/09/2000	18	1	1	5,50	1,00	5,75	1,00	0,00	2	1	1	2	147,54	2	1	0	0	0
216	15/09/1960	58	2	6	1,50	1,00	2,75	0,50	2,25	4	2	1	3	110	2	1	0	0	0
217	24/12/1960	58	2	3	-7,00	1,00	-6,75	1,00	2,25	3	3	1	1	484,5	2	8	0	0	0
218	18/12/1979	39	2	1	-1,75	1,00	-1,50	1,00	0,00	1	1	1	1	145,44	2	2	0	0	0
220	01/04/1964	54	2	4	-0,50	1,00	-0,50	1,00	2,25	3	3	1	1	384,4	2	8	0	0	0
221	31/07/1968	50	2	4	-1,25	1,00	-1,25	1,00	1,75	3	3	1	1	445,82	1	8	0	0	0
222	13/12/1949	69	2	1	-3,50	0,15	-5,75	0,50	0,00	1	1	1	1	115	3	2	0	0	0
224	09/04/1950	68	2	9	-1,50	0,90	-1,25	1,00	2,75	3	3	3	1	753,2	1	9	0	0	0
225	12/02/2006	12	2	6	-2,00	0,90	-3,00	0,80	0,00	1	1	1	1	162,15	2	1	0	0	0
226	28/04/1990	28	1	5	-1,50	1,00	-1,25	1,00	0,00	1	1	1	2	164,15	2	1	0	0	0
227	30/05/1973	45	1	3	0,50	0,90	0,50	0,90	0,00	2	1	1	1	78	2	1	0	0	0
228	28/10/1959	59	2	5	5,75	0,80	4,25	0,90	0,00	4	3	3	1	464	2	8	0	0	0
229	06/06/2003	15	1	2	-1,50	1,00	-0,75	1,00	0,00	1	1	1	1	69	3	2	0	0	0
230	01/12/1972	46	1	3	-4,50	1,00	-4,75	1,00	1,50	3	2	1	1	136,8	2	1	0	0	0
231	15/07/2000	18	1	5	-2,25	1,00	-2,25	1,00	0,00	1	1	1	1	130,64	2	2	0	0	0
232	15/05/1964	54	2	4	1,25	1,00	1,25	1,00	2,25	4	3	1	1	351,14	2	8	0	0	0
233	21/11/2009	9	2	1	-0,50	1,00	-0,50	1,00	0,00	1	1	1	1	131,8	2	1	0	0	0
235	02/09/1973	45	1	2	-4,75	1,00	-4,25	1,00	0,00	1	1	1	2	220,93	1	1	0	0	0
236	09/04/1963	55	2	2	1,25	0,70	1,50	0,70	2,00	4	1	1	1	342,3	1	1	0	0	0



236	09/04/1963	55	2	3	1,25	0,70	1,50	0,70	2,00	4	2	1	1	64	2	1	0	0	0
237	08/10/1965	53	1	9	2,00	1,00	1,75	1,00	2,00	4	3	1	3	153	2	5	0	0	0
238	05/05/1965	53	2	1	-2,25	1,00	-2,25	1,00	2,00	3	1	3	3	200,34	1	2	142,74	1	1
239	08/06/1981	37	2	3	-0,50	1,00	-0,50	1	0,00	1	1	2	1	156,45	2	2	128,01	2	1
241	03/03/1968	50	2	3	-0,25	1,00	-0,25	1	1,75	6	3	1	1	383	2	8	0	0	0
242	09/09/1986	32	2	2	-1,50	0,90	-0,50	0,9	0,00	1	1	1	1	126,55	2	1	0	0	0
243	06/07/1962	56	1	3	0,50	1,00	0,50	1	2,25	4	2	1	3	147,15	2	1	0	0	0
244	16/09/1973	45	2	3	0,50	1,00	1,00	1	1,75	4	3	1	3	438,3	2	7	0	0	0
245	16/12/1962	56	1	1	1,25	0,70	2,00	0,7	2,75	4	2	1	1	341,9	2	16	0	0	0
246	27/03/1968	50	2	3	0,75	1,00	0,50	1	1,75	4	2	1	1	277,95	1	2	0	0	0
247	12/10/1971	47	1	3	-0,25	1,00	-0,25	1	1,75	6	3	1	1	154,9	2	1	0	0	0
248	28/03/1945	73	2	1	-2,00	0,40	2,50	1	2,50	4	3	1	1	543,92	1	13	0	0	0
249	03/04/1975	43	1	2	-1,75	1,00	-1,00	1	0,00	1	1	2	1	145,9	2	2	115	2	2
254	25/03/1959	59	1	3	0,50	1,00	0,50	1	2,50	4	3	1	1	186,45	2	5	0	0	0
255	18/01/1936	82	2	9	0,00	0,80	1,50	0,6	3,00	6	3	1	1	318	2	13	0	0	0
256	01/03/1965	53	1	2	-0,75	1,00	-1,00	1	1,75	3	1	1	1	264,6	1	2	0	0	0
258	13/01/1971	47	2	3	0,00	1,00	0,00	1	1,75	6	3	1	1	357,57	2	8	0	0	0
259	11/08/1992	26	1	6	-4,00	1,00	-0,75	0,8	0,00	1	1	1	1	194	2	1	0	0	0
260	04/01/1951	67	2	3	-0,25	1,00	0,50	1	2,50	4	2	1	1	46	3	1	0	0	0

262	25/08/1959	59	2	9	1,50	1,00	1,75	1	2,25	4	3	1	1	489,45	1	8	0	0	0
264	27/05/1961	57	1	4	1,00	1,00	0,75	1	2,25	4	2	1	1	134	2	1	0	0	0
265	07/10/1980	38	2	2	-1,25	1,00	-1,50	1	0,00	1	1	1	1	199,85	1	2	0	0	0
267	10/08/1977	41	2	1	-3,25	1,00	-2,75	1	0,75	3	1	1	3	244,26	1	2	0	0	0
268	12/01/1951	67	2	1	-3,25	1,00	-3,00	0,1	0,75	3	6	1	1	431,15	2	8	0	0	0
269	14/10/1995	23	1	7	-1,25	1,00	-1,25	1	0,00	1	1	2	2	118,3	2	1	70,2	2	2
270	29/12/2007	11	1	5	-3,25	1,00	-3,00	1	0,00	1	1	1	1	59	2	1	0	0	0
271	22/08/2008	10	1	6	-2,25	0,10	-5,75	1	0,00	1	1	1	2	170,8	2	1	0	0	0
273	09/09/1986	32	2	2	-1,50	0,90	-1,00	0,9	0	1	1	1	2	256,8	1	1	0	0	0
274	11/07/1961	57	2	3	-0,50	1,00	-0,50	1	2,5	3	2	1	1	158,15	2	1	0	0	0
275	31/08/1948	70	1	7	-0,75	0,80	0,00	0,7	2,75	3	3	2	1	193,3	1	1	141,2	1	2
276	05/03/1980	38	2	1	0,75	0,90	-0,25	1	0	2	1	1	1	154,4	2	1	0	0	0
277	28/01/1959	59	1	3	0,00	1,00	0,00	1	2,25	6	3	1	1	195	2	6	0	0	0
279	06/07/1973	45	2	1	-4,25	1,00	-5,00	1	1,5	3	3	1	1	275	2	6	0	0	0
281	08/05/1968	50	2	3	1,00	1,00	0,75	1	0,75	4	2	1	1	131,8	2	1	0	0	0
282	06/05/1973	45	2	3	0,00	1,00	0,00	1	0,75	6	3	2	1	201,05	2	3	26	3	2
283	11/08/1954	64	2	3	2,50	1,00	3,00	1	2,5	4	3	3	3	468,3	2	8	131	2	8
284	19/05/2005	13	1	1	-1,75	1,00	-1,50	1	0	1	1	1	1	119	2	1	0	0	0
285	03/08/1968	50	1	3	0,00	1,00	0,00	1	2	6	3	1	1	254,6	2	8	0	0	0

286	22/03/1972	46	1	9	0,75	1,00	0,75	1	1,5	4	3	1	1	392,75	1	8	0	0	0
287	27/09/1967	51	1	4	1,50	1,00	1,25	1	1,75	4	3	1	1	393,6	1	8	0	0	0
288	22/04/1998	20	2	9	3,75	1,00	4,00	1	0	2	1	1	2	198,48	2	2	0	0	0
289	14/12/1943	75	2	4	0,75	0,70	0,00	0,7	2,5	4	3	1	1	193,35	2	1	0	0	0
290	01/03/2005	13	1	2	-4,00	1,00	-3,75	1	0	1	1	1	1	148,65	2	1	0	0	0
291	11/06/1958	60	2	1	0,50	1,00	0,00	1	2,5	4	2	1	1	110	2	1	0	0	0
293	14/11/1966	52	2	3	0,25	1,00	0,00	1	2,25	6	2	1	3	132,35	2	2	0	0	0
294	13/06/1976	42	2	2	-1,00	1,00	-1,50	1	0	1	1	1	2	251,78	1	1	0	0	0
295	28/03/1996	22	2	9	-1,50	1,00	-2,00	1	0	1	1	1	2	123	2	1	0	0	0
296	04/01/1963	55	1	3	1,00	1,00	0,75	1	2,25	4	3	1	1	272,15	2	6	0	0	0
297	21/03/1973	45	2	4	0,25	1,00	0,50	1	1,25	4	2	1	1	85	2	1	0	0	0
298	23/09/1976	42	1	1	1,25	1,00	1,50	1	0,75	4	3	1	1	280,15	1	3	0	0	0
300	26/05/1935	83	2	3	-0,50	0,80	-2,50	0,4	2,75	3	3	1	1	247,95	2	13	0	0	0
301	25/12/1955	63	1	1	0,25	1,00	0,75	1	2,75	4	2	1	1	73	2	2	0	0	0
302	01/11/1970	48	1	4	1,00	1	1,25	1	1,5	4	2	1	1	74	2	16	0	0	0
305	31/12/1943	75	2	5	1,75	0,90	1,25	1	3	4	3	1	1	397	2	8	0	0	0
306	01/01/1995	23	2	6	-0,50	1,00	-0,75	1	0	1	1	1	2	177,15	2	2	0	0	0
307	25/05/1968	50	1	4	0,50	1,00	0,25	1	2	6	4	1	1	298,6	2	11	0	0	0
308	24/07/1990	28	2	6	-1,25	1,00	-0,75	1	0	1	1	2	2	167,3	2	2	136,96	2	5

309	21/09/1965	53	2	4	0,00	1,00	0,25	1	1,75	6	4	1	1	195	2	11	0	0	0
310	07/01/1970	48	1	6	0,00	1,00	0,00	1	1,75	6	2	1	1	87	2	1	0	0	0
311	19/09/2002	16	2	2	-3,75	1,00	-4,00	1	0,00	1	1	1	1	200,8	2	2	0	0	0
312	25/10/1955	63	2	5	5,00	0,90	5,00	0,9	3,00	4	2	1	1	191,97	2	2	0	0	0
313	27/05/1976	42	2	1	-0,25	0,90	0,00	0,9	1,00	6	3	1	1	207,3	2	3	0	0	0
315	22/11/1994	24	2	1	-0,25	1,00	-0,25	1	0,00	5	1	1	1	147	2	2	0	0	0
316	16/10/1969	49	2	3	0,25	1,00	0,50	1	2,00	4	3	1	1	595,2	1	8	0	0	0
318	08/06/1951	67	1	1	0,25	1,00	0,00	1	2,25	6	2	1	1	90,9	2	1	0	0	0
319	01/12/1940	78	1	1	0,50	0,80	0,50	0,8	2,75	4	3	3	1	437,7	1	6	214,1	1	8
320	23/09/2000	18	2	2	-4,00	1,00	-3,75	1	0,00	1	1	1	2	167,55	2	1	0	0	0
321	20/06/1971	47	1	3	1,00	1,00	0,75	1	1,25	4	2	1	1	90,9	2	1	0	0	0
323	24/04/1995	23	1	6	-2,25	1,00	-2,25	1	0,00	1	1	1	2	133,56	2	2	0	0	0
324	21/03/1965	53	2	9	0,25	1,00	0,50	1	2,25	4	3	1	1	438,3	2	9	0	0	0
325	01/09/1961	57	1	5	2,25	1,00	1,00	1	2,50	4	3	1	1	443,88	1	9	0	0	0
327	04/05/1974	44	2	2	0,00	0,80	-0,25	1	1,25	6	3	1	1	239,58	2	6	0	0	0
329	12/07/1968	50	2	3	0,25	0,90	2,25	1	2,25	4	3	1	3	430,45	1	8	0	0	0
330	03/03/1996	22	2	1	-5,25	0,90	-5,25	1	0,00	1	1	1	2	248,4	1	2	0	0	0
331	28/02/1971	47	1	1	19,00	0,16	4,00	0,01	3,00	4	1	1	1	102,87	2	17	0	0	0
331	28/02/1971	47	1	1	19,00	0,16	4,00	0,01	3,00	4	2	1	1	257,68	2	17	0	0	0

3 3 2	18/04/19 53	65	2	3	1,7 5	1	2,00	1	3,0 0	4	3	1	1	466	1	8	0	0	0
3 3 3	27/04/19 96	22	1	1	- 1,5 0	1	- 1,50	1	0,0 0	1	1	1	2	180	2	2	0	0	0
3 3 4	26/12/19 66	52	2	3	0,5 0	1	0,50	1	2,0 0	4	2	1	1	49	2	1	0	0	0
3 3 5	25/04/19 94	24	2	3	- 0,2 5	1	0,25	1	0,5 0	4	2	1	1	69	2	1	0	0	0
3 3 6	12/01/19 64	54	1	3	- 1,7 5	1	- 2,00	1	2,2 5	3	3	1	3	290,6	2	6	0	0	0
3 3 7	26/02/19 56	62	2	3	0,0 0	1	- 1,50	0,9	2,7 5	3	2	1	1	120,4	2	2	0	0	0
3 3 8	16/05/19 79	39	1	3	- 0,2 5	0,7	0,00	1	0	5	2	1	1	201,9	2	12	0	0	0
3 4 0	22/02/19 56	62	2	7	0,7 5	0,9	0,25	0,9	2,7 5	4	3	1	1	211,7 5	2	6	0	0	0
3 4 1	01/12/19 53	65	2	9	1,2 5	1	1,00	1	2,7 5	4	3	1	1	258,8	1	5	0	0	0
3 4 3	17/05/20 03	15	2	2	2,0 0	1	2,00	1	0	4	1	1	2	127,6	2	1	0	0	0
3 4 4	01/07/20 00	18	2	3	0,0 0	1	0,00	1	0,7 5	6	3	1	1	148	2	3	0	0	0
3 4 5	15/06/19 65	53	2		1,5 0	1	1,75	1	2,2 5	4	3	1	1	493	1	9	0	0	0
3 4 6	27/06/20 03	15	2	3	0,0 0	1	0,00	1	0,5 0	6	2	1	1	108	2	3	0	0	0
3 4 7	20/01/19 91	27	1	2	- 0,5 0	1	- 0,50	1	0,0 0	1	1	1	1	184,3	2	2	0	0	0
3 4 8	09/03/19 51	67	2	9	- 8,2 5	0,5	- 8,50	0,8	3,0 0	3	3	1	1	348	1	9	0	0	0
3 5 0	01/02/19 90	28	2	9	- 1,2 5	0,8	- 1,25	0,8	0,0 0	1	1	2	2	233,7 5	1	2	201, 4	1	2